ಮಾಡಿ ಕಲಿ

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ

ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನದ ೨೭೫೨ನೇ ಪ್ರಕಟಣೆ

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮೂಲ
ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ

ಮಾಡಿ ಕಲಿ

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿವೇಕ

ಚಿತ್ರ-ವಿನ್ಯಾಸ
ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ

ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ
ವಿ. ಎಸ್. ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ

೫೦ರ ಸಂಭ್ರಮ ೧೯೬೦-೨೦೧೦

MAADI KALI (Kannada)
Original English Title : HANDS - ON
Science Activities for Children by Arvind Gupta
Rendered into Kannada by V.S.S. Sastry

First Edition : 2009 **Pages : 128** **Price : Rs. 150**

Paper used for this book : 70 gsm Maplitho 18.6 Kgs (¼ Demy Size)

ಮೊದಲ ಮುದ್ರಣ : 2009

ಕನ್ನಡ ಪಠ್ಯದ ಕೃತಿಸ್ವಾಮ್ಯ : ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈವೆಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್
ಮೂಲ ಹಕ್ಕುಗಳು : ಲೇಖಕರವು

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮೂಲ ಕೃತಿಯನ್ನು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಂಡಳಿ (NCSTC)
– ಇದರ ನೆರವಿನಿಂದ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮುಖಪುಟ : ಬಿ. ಬಿ. ಪತ್ತಾರ್
ಚಿತ್ರಗಳು - ವಿನ್ಯಾಸ : ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ

ಬೆಲೆ : ರೂ. 150

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈವೆಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್
ಎಂಬೆಸಿ ಸೆಂಟರ್, ಕ್ರೆಸೆಂಟ್ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 001
ದೂರವಾಣಿ : 22203580, 30578022 ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ : 30578023
e-mail : navakarnataka @dataone.in
website : **www.navakarnataka.com**
http: // navakarnataka.blogspot.com

ಶಾಖೆಗಳು

ಗಾಂಧಿನಗರ	ಕೆ. ಎಸ್. ರಾವ್ ರಸ್ತೆ	ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ವೃತ್ತ	ಸ್ಟೇಷನ್ ರಸ್ತೆ
ಬೆಂಗಳೂರು-9	ಮಂಗಳೂರು-1	ಮೈಸೂರು- 24	ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ- 2
✆ 22251382	✆ 2441016	✆ 2424094	✆ 224302

0110092752 **ISBN 978-81-8467-103-2**

Printed by R. S. Rajaram at Navakarnataka Printers, No. 167 & 168, 10th Main, III Phase, Peenya Industrial Area, Bangalore - 560 058 and published by him for Navakarnataka Publications Private Limited, Embassy Centre, Crescent Road, Post Box No. 5159, Bangalore - 560 001 (INDIA).

ಅರ್ಪಣೆ

ಗಣಿತವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಶ್ರಮಿಸಿದ

ಪಿ. ಕೆ. ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್, ಚೆನ್ನೈ

ಎಂ. ಪ್ರಕಾಶ್, ಪುಣೆ

ಇವರಿಗೆ

ಪ್ರಕಾಶಕರ ನುಡಿ

'ಮಾಡಿ ಕಲಿ' ಶ್ರೀ ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ ಅವರು ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿರುವ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಚಿತ್ರ ಪುಸ್ತಕ. ಆಟಿಕೆ ತಯಾರಿಕೆ, ಒರಿಗಾಮಿ, ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಸರಳವಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾದರಿ ಕೃತಿ ತಯಾರಿ – ಹೀಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕ ಹಲವು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚಿಲ್ಲದೆ, ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಸಿಗುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೇಗೆ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅನೇಕ ಶ್ರೇಷ್ಠ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿದ್ದ ಸರಳ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು ಎಂಬುದು ಸಹ ಈ ಕೃತಿಯಿಂದ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಲಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಏನೇನೂ ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲದೆ ಹೇಗೆ ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಹ ಈ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಕಲಿಯಬಹುದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ, ಶಾಂತಿ, ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕ ಕಥೆಗಳೂ, ಕವನಗಳೂ ಬೆರೆತುಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ಕೃತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಹೊಸಹೊಸ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಇರುವವರಿಗೂ ಸಹ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲವೆಂದು ಬಿಸಾಡುವ ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಉಂಟುಮಾಡುವಂಥ ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣತರಾದ ಶ್ರೀ ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ ಕಾನ್ಪುರದ ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪದವಿ ಪಡೆದವರು. ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಬಹು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದು ಹಲವು ಮರುಮುದ್ರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡಿವೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸುವುದೇ ಇವರ ಪರಮ ಉದ್ದೇಶ.

ಈ ಕೃತಿಯನ್ನು ಶ್ರೀ ವಿ. ಎಸ್. ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ ಅವರು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಿಂದ ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಅನುವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಆರ್. ಎಸ್. ರಾಜಾರಾಮ್
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನ

ಪರಿವಿಡಿ

ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪುಟ
ವಿಜ್ಞಾನ ವಿವೇಕ	7
ಗಗನಚುಂಬಿಯ ಎತ್ತರ !	8
ನಮ್ಮ ಕಾಲದ ವಿರೋಧಾಭಾಸಗಳು	9
ಹೆಬ್ಬೆರಳೊತ್ತು	10
ಉದಾರ ಮರ	12
ಬಣ್ಣಗಳ ಜೋಡಣೆ; ಸಂಖ್ಯಾ ಜೋಡಣೆ; ಪದ ಜೋಡಣೆ ...	13
ಸಂಖ್ಯಾ ಚೀಲಗಳು; ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್ ಬೀಸಣಿಗೆ; ಚಕ್ಕನೆ ಹೊರಚಾಚುವ ಚಾಕು	14
ನಿಮ್ಮ ನೆನಪು ಎಷ್ಟಿದೆ ?; ಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಭಾಗ; ಶಬಲ ಚಿತ್ರ; ಮುರಿದ ಆ್ಯಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡು	15
ವಾಸನೆ ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲಿರಾ ?; ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿ	16
ಚಿಕ್ಕ ಚಲನಚಿತ್ರ; 3 - ಆಯಾಮದ ಚಿತ್ರಗಳು	17
ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್ ಎಂದರೇನು ?	18
ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು	20
ಪೇಪರ್ ಗೊಜ್ಜು ; ಘರ್ಷಣೆ ಬಳಸಿದ ಆಟಿಗೆ; ಶರೀರ ದರ್ಶಿನಿ	21
ಗಿಣಿಗೊಂದು ತಾಲೀಮು	22
ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿದವನು	24
ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ... ಸೂರ್ಯನ ಬಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದು ಹೇಗೆ ?; 100ರವರೆಗೆ ಎಣಿಸುವುದು	25
ಯಾವುದೇ ಹರಿದ ಕಾಗದದಿಂದ ಚೌಕ; ಆಯತದಿಂದ ಚೌಕ ;ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ; ಕಾಗದದ ಸರ	26
ವಜ್ರಾಕೃತಿ; ಕ್ರಾಸ್; ಅಷ್ಟ ಭುಜಾಕೃತಿ; ದ್ವಾದಶ ಭುಜಾಕೃತಿ ...	27
ಷಡ್ಭುಜ; ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು	28
ಆರು ಮೂಲೆಗಳ ನಕ್ಷತ್ರ; ಐದು ಮೂಲೆಗಳ ನಕ್ಷತ್ರ; ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್	29
ಕಾಗದದ ಚೆಂಡು	30
ಪೋಣಿಸಿದ ಚೆಂಡು	31
ಬೀಜಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೋಜು	32
ಇದನ್ನು ನೋಡಿ !	34
ನಿರಂತರವಾಗಿ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪುಸ್ತಕ	35
ಕಲೈಡೊಸ್ಕೋಪ್	36
ಮಂಜಿನ ಕಣದ ವಿನ್ಯಾಸ; ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ದಾರ	37
ಬಬ್ಲೂವಿನ ದೋಣಿ – ಕಾಗದ ಮಡಿಸುವ ಕಥೆ	38
ಎಲ್ಲೆಗಳ ಆಚೆಯಿಂದ ಆಲೋಚಿಸು !	40
ಹಾರುವ ಕ್ರಾಸ್; ತಾನೇ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪತ್ರ	41
ಕೀಟದ ಓಟದ ಸ್ಪರ್ಧೆ	42
ಒರಿಗಾಮಿ ವಿಮಾನ; ಚಿತ್ರ ಜಾದೂ	43
ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು; ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ, ಚೂಪು ಪಿನ್‌ನಿಂದ ರಂಧ್ರ ಮಾಡುವುದು; ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು	44
ಒತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು; ಪುಟಾಣಿ ವಸ್ತುಗಳು; ತ್ರಿಭುಜದ ಕೋನಗಳು; ಚತುರ್ಭುಜದ ಕೋನಗಳು ...	45
ಗೋಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	46
ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು	47
ನಮಗೆ ನಾವೇ ಸ್ಪರ್ಧಿಗಳಾದಾಗ	48
ಗೂಢ ಲಿಪಿ	50
ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ ರಚನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ; ಕಾಗದದಿಂದ ಸರಳ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ; ಒಳಹೊರಗಾಗುವ ಬಾಕ್ಸ್	51
ಒಂದು ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ಕರ್ಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ಹೇಗೆ ?; ದೀರ್ಘವೃತ್ತವನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸುವುದು; ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ; ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದ ಗೆರೆಗಳುಳ್ಳ ಶಬಲ ಜೋಡಣೆ; ಅಳೆಯುವುದು ಹೇಗೆ ? ...	52
ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಸಂಖ್ಯಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು; ಪೊರಕೆಕಡ್ಡಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟ	53
ಎರಡು ಭಾಗಗಳ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ; ಕೈಎತ್ತದೆ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದು	54
ಭರವಸೆಯನ್ನು ಭಿತ್ತಿ, ಆನಂದ ಬೆಳೆಸಿದ ಕುರುಬ	55
ಚೌಕ ಮಾಡಿರಿ !; ಬಾಗುಗೆರೆಗಳು	56
ದ್ವಿಮುಖಿಗಳು; ನೆಗೆಯುವ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್	57
ಗೆರೆಗಳ ಜಾಲದಿಂದ ಬಾಕ್ಸ್‌ನವರೆಗೆ; ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ...	58
ವಿನ್ಯಾಸದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು	59
ಗಾಂಧಿಯವರಿಂದ ಕಲಿಯೋಣ	60
ಹೂಗಳ ಸುವಾಸನೆ ಸವಿಯುವ ಗೂಳಿ	61
ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುವ ಚಿಟ್ಟೆ	62
ಮೀನನ್ನು ನೇಯುವುದು	63
ಜಾದೂ ಬೀಸಣಿಗೆ	64
ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನ ತಕ್ಕಡಿ; ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಮಾಡೆಲ್ ...	65
ಕಲ್ಲು ಚೂರುಗಳ ಆಟ	66
ಪ್ರೆಸ್ ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್; ಕುಣಿಯುವ ಗೊಂಬೆಗಳು; ಬಿಸಿಗಾಳಿಯ ತಿರುಗಣೆ; ನೀರು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ; ಒಂದು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನ ಮೂಲಕ ತೂರಬಹುದು ...	68
ಹೀರುಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ಮೋಜು; ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಕ್ಕಡಿ; ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ನೋಟ; ಜಾರುವುದು ಮತ್ತು ಗುಡುಗುವುದು	69
ಪುಂಗಿ	70
ಕಂಗೆಡಿಸುವ ಪೆನ್ಸಿಲ್	71
ನೀರೆತ್ತುವ ಪಂಪ್	72

ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪುಟ
ದೇಹದ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಲುಗಳು	73
ಮಾರ್ಪಡುವ ಚಿತ್ರಗಳು	74
ಹಾರುವ ಮೀನು	75
ಅಕ್ಷರ ಮಾರ್ಪಾಡು	76
ಪ್ರಿಂಟರ್‌ನ ಹ್ಯಾಟ್	77
ನೆಹರು ಟೋಪಿಗೆ	78
ಕುಣಿಯುವ ಕುಸ್ತಿ ಪಟುಗಳು; ವೆಲ್ಕ್ರೊ ಹುಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ...	79
ಪುಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕ; ಸಿಂಬಿ ಸುತ್ತಿದ ಮಣಿ	80
ಮೇಲೇರುವ ಬೆಕ್ಕು	81
ಜೇಕಬ್‌ನ ಏಣಿ	82
ಬಡವರ ಪಾಲಿಗೆ ಶಾಲೆಯು ಶತ್ರುವಾಗಿದೆ !	83
ಕೆಟ್ಟ ಉಪಾಧ್ಯಾಯ; ಒಳ್ಳೆಯ ಉಪಾಧ್ಯಾಯ	84
ಮಾತನಾಡುವ ಕಪ್ಪೆ	85
ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮೂರು ಚಿತ್ರಗಳು	86
ಗೋಲಿ ಇಲಿ, ಕೈ ಬೆರಳುಗಳ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್	87
ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಪೇಪರ್‌ನಿಂದ ಪೀಪಿ; ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಧ್ವನಿ; ಎದ್ದು ನಿಲ್ಲುವ ಕಾಗದ	88
ವಿಶೇಷ ಒಲಿಂಪಿಕ್ಸ್	89
ಸಮತೋಲ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವ ಗೊಂಬೆ	90
ತೇಲುವ ಚೆಂಡು; ಫ್ಲಿಪ್ - ಬುಕ್	91
ಪಲ್ಟಿಹೊಡೆಯುವ ಡೊಂಬ	92
ಅಳು – ನಗು; ಮೋಜಿನ ನಾಣ್ಯ	93
ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಸಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾದಿ	94
ಮಿನಿ ತಾರಾಲಯಗಳು; ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ತಾರಾಲಯ; ಛತ್ರಿಯಿಂದ ತಾರಾಲಯ; ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಯಿಂದ ತಾರಾಲಯ	95
ನಕ್ಷತ್ರ, ತಾರೆಗಳ ರಾತ್ರಿ; ಪಚನಾಂಗಗಳ ಮಾದರಿ	96
ಕಲ್ಲು ಪೋಣಿಸಿದ ದಾರದ ಎಸೆತ; ಗಿರಗಿಟ್ಲು	97
ನೋಡದ ಕಂಗಳಿಗೆ ಮೂರು ದಿನ ದೃಷ್ಟಿ ದೊರೆತರೆ	98
ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್; ಮೊಳೆ ಬಡಿದ ಮಣೆ	99
ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್; ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್; ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆ ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು; ಹಳೆಯ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ; ಕುಣಿಯುವ ಗೊಂಬೆಗಳು; ಕಾಗದದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪ್; ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್ ಇದೆ	100
ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು; ನೀರ ಹನಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ...	101
ಹೇಗೆ ಮಸೂರಗಳು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ?; ಬಿಂಬವರ್ಧನೆಯ ಅಳತೆ ಹೇಗೆ ?; ನೀರ ಹನಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ; ಖಾಲಿ ಬಲ್ಬುಗಳು; ಎರಡು ಮಸೂರಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರ; ಬಾಗಿದ ಗಾಜು, ಪಾರದರ್ಶಕ ಬಾಟಲಿಗಳಿಂದ ಮಸೂರಗಳು	102
ಚಿತ್ರಭ್ರಮೆ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಚಿತ್ರಗಳು	103
ಎಚ್ಚರಿಕೆ : ಶಾಲೆಯಿದೆ !	105
ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಬುಗುರಿ; ಕರಿ ಬಿಸಿ, ಬಿಳಿ ತಂಪು; ಸರಳ ಉಷ್ಣಮಾಪಕ; ಉಷ್ಣದಿಂದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ; ಉಷ್ಣವಹನ	106
ಜಲಶಕ್ತಿಯ ರ್‍ಯಾಮ್ (ಯಂತ್ರದ) ಮಾದರಿ; ಚಲನೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳುವ ಪೆಂಡ್ಯುಲಮ್‌ಗಳು; ಸರಳ ಗೇರ್‌ಗಳು; ಸರಳ ಹೋವರ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್	107
ಶಬ್ದ ; ಗರ್ಜಿಸುವ ಕಪ್	108
ಕಾಗದದ ಬ್ಯಾಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಸದ್ದು ; ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಮಸೂರ; ಅನಂತ ಬಿಂಬಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು; ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು; ಬೆಳಕಿನ ಗಿರಣಿ	109
ಕಾಂತವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು; ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು; ಮೊಟ್ಟೆಯ ರಟ್ಟಿನ ಕಂಬಳಿಹುಳ	110
ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನಿಂದ ಬರೆವ ಹಿಗ್ಗಿದ ಚಿತ್ರ; ಪಥಸೂಚಕ ...	111
ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸರಳ ಮಾದರಿಗಳು; ಉಪಗ್ರಹದ ಸರಳ ಮಾದರಿ	112
ಬೈಸಿಕಲ್ ವಿಜ್ಞಾನ; ಒಂದು ಸುತ್ತು ಸುತ್ತಿದರೆ ಎಷ್ಟು ದೂರವಾಗುತ್ತದೆ ?; ಗೈರೋಸ್ಕೋಪ್ ಕ್ರಿಯೆ; ತಂತಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಚಲನೆ	113
ಬಾಟಲಿನೊಳಗೆ ಬಲೂನು; ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಎತ್ತುವುದು; ಮಾಂತ್ರಿಕ ದಂಡ; ಎಂದೂ ಮುರಿಯದ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಪೊಟ್ಟಣ; ಕಾಗದದ ಸೇತುವೆ; ತಿರುಗುವ ಗೋಲಿ	114
ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತ್ರಾಸು; ಬಾಟಲ್‌ಗಳ ಓಟ; ಕಾಗದ ಮತ್ತು ನಾಣ್ಯದ ಓಟ; ನೀರಿನ ಚಕ್ರ	115
ಮರುಬಳಸು ! ಪುನರ್ಬಳಸು ! ಕಡಿತಗೊಳಿಸು !	116
ಎಲೆಗಳ ಚಿತ್ತಾರ	117
ಭೂಮಿತಾಯಿಗೆ ನಾವೆಷ್ಟು ಕರುಣೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ ?	119
ದಾರ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಚಮತ್ಕಾರ ; ಕೈ ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಚಮತ್ಕಾರ	121
ಉಂಗುರ ಮತ್ತು ದಾರದ ಕುಣಿಕೆ; ಮರವೇರುವ ಮಾನವ ...	122
ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಿಂದ ಕುದಿಯುವ ನೀರು; ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ?; ತಂತಿಯಿಂದ ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳು	123
ಶಬ್ದ ಚಿತ್ರಗಳು	124
220 - ವೋಲ್ಟಿನ ಎ. ಸಿ. ಮೋಟಾರ್	125
References	126

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿವೇಕ

ಮಕ್ಕಳು ಪಾಠವಿಲ್ಲದೆಯೆ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. 'ಮಾತನಾಡುವುದನ್ನು' ಕಲಿಯುವುದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕೌಶಲಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಇದನ್ನು ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗದೆ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಶಿಕ್ಷಣವೇತ್ತನೊಬ್ಬ ಕಟುವಾಗಿ ನುಡಿದದ್ದು ಹೀಗೆ: ''ಸದ್ಯ ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಮಯ ಮಾತ್ರ ಕಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ದಿನವಿಡೀ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಮೂಕರಾಗಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ!'' ಹೆಚ್ಚು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಮಾತನಾಡುತ್ತಾರೆ ಮಕ್ಕಳು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮಿಕ್ಕ ನಿಪುಣತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಇದೇ ಗತಿ. ಮಣ್ಣು ಹಿಡಿದಾಗಲೋ, ಡಬ್ಬಿ ಕುಟ್ಟುವಾಗಲೋ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಎಂದೂ ಸುಮ್ಮನೆ ಕೂಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏನಾದರೊಂದು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ.

ಅನುಭವದಿಂದ ಕಲಿಯುವುದು ಆಳವಾದ ಜ್ಞಾನ. ಪದಗಳು ಮತ್ತು ಸೂತ್ರಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಾದ ಮುದ್ರೆಯೊತ್ತುವುದು ಅನುಭವ ಜ್ಞಾನವೇ. ವಿಭಿನ್ನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ವಿಭಿನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅನುಭವವಾಗಬೇಕು. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳ ಪಿಪೆಟ್, ಬ್ಯುರೆಟ್, ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೆದರಿಸಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ತತ್ವಗಳು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅರಿವಾಗುವುದು ಒಂದು ಆಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಕಂಡಾಗಲೇ. ಆಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಆಟವಾಡಬಹುದಲ್ಲವೇ! ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಜಗತ್ತೇ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ, ಜೀವನವೇ ಪ್ರಯೋಗಶ್ರೇಣಿ. ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವ ವಿಶೇಷ ಕೌಶಲ್ಯವು ಮಕ್ಕಳಿಗಿರುತ್ತದೆ. ನೆಗೆಯುವ, ಹಾರುವ, ಸಿಳ್ಳುಹಾಕುವ, ಕುಪ್ಪಳಿಸುವ ಆಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಮಕ್ಕಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಉತ್ಸುಕರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಇಡೀ ಜಗತ್ತೊಂದು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆ. ಜೀವನವೇ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸರಣಿ. ಅನೇಕ 'ಸಣ್ಣ' ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸುವ ಅಂತಃಶಕ್ತಿ ಅವರಲ್ಲಿದೆ. ತಿರುಗುವ, ಹಾರುವ, ನೆಗೆಯುವ, ಶಬ್ದ ಮಾಡುವ ಆಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕುತೂಹಲಭರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿವೆ – ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮಾಡುವುದು, ಆಟಿಗೆಗಳು, ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಂಗಳು, ಪಂಪ್, ಕ್ಯಾಪ್, ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಸರಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾದರಿಗಳು. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಅನೇಕ ಕಥೆಗಳನ್ನೂ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನೂ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳಿವೆ. ಈ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಮವನ್ನೂ ಪಾಲಿಸಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ವಯೋಮಿತಿಗೆಂದು ನಿಗದಿತವಾಗಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ಜತೆಗೆ ಓದಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಯಲ್ಲ. ಅತಿ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ 'ವಿಜ್ಞಾನ' ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲದ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ, ಯಾವ ಖರ್ಚೂ ಇಲ್ಲದೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಭರವಸೆ ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಸಂದೇಶವು ಸ್ಪಷ್ಟ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ದನಿಯಲ್ಲಿ ಕಿವಿ ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಅದ್ಭುತ ಹ್ಯಾಟ್‌ಗಳು ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಒರಿಗಾಮಿ – ಕಾಗದ ಕಲೆಯಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಮಿನೆರಲ್ ವಾಟರ್ ಬಾಟಲ್‌ಗಳು, ರಬ್ಬರ್ ಚಪ್ಪಲಿಗಳು, ಬಾಟಲಿಗಳ ಮುಚ್ಚಳಗಳು – ಸುಂದರ ಆಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಬೀಜಗಳಿಂದ, ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ, ಎಲೆಗಳಿಂದ, ಹೆಬ್ಬೆರಳಿಗೆ ಇಂಕ್ ಬಳಿದು ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ದೊಡ್ಡ ತೃಪ್ತಿಕೊಡುವ ಕೆಲಸ.

ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾವು ಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಅನಂತರ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬಿಸಾಡುತ್ತೇವೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಘಾಸಿಯಾಗದಿರಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬೇಕು, ಕಡಿತಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಪುನಃ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕು. ಕಡಿಮೆ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪಡೆಯಬೇಕು. ಆಗಲೇ ಜೀವಪರವಾಗುವುದು. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸೃಜನಶೀಲರಾಗುವುದು ವಸ್ತುಗಳ ಅಭಾವವಿರುವಾಗಲೇ.

ನಾನು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಾಗಿ, ಈಗ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದ ಅನೇಕ ಹಳೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಇವನ್ನು ಪುಸ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಅನೇಕವು ನಾನೇ ಸೃಜಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ. VSO Science Teacher's Handbook, UNESCO's 700 Science Experiments for Everyone, ಮತ್ತು Helping Health Worker's Learn (ಡೇವಿಡ್ ವರ್ನರ್) – ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇಂದೂ ಲಭ್ಯ. ಇವು ಅನೇಕರಿಗೆ ಕಣ್ಣು ತೆರೆಸಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಈಗ ಮುದ್ರಿತವಾಗುವ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಅಷ್ಟು ಕುತೂಹಲ ಮೂಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸದೇನೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ!

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕಥೆಗಳಿವೆ. ನನ್ನನ್ನು ಇವು ಹುರಿದುಂಬಿಸಿವೆ, ತಲೆಕೆಡಿಸಿವೆ. ಇವನ್ನು ನಾನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಅನೇಕರಿಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ. *ಉದಾರಿ ಮರ, ಬಾರ್ಬಿಯಾನದ ಶಾಲೆ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿದ ಭೂಪ, ಶಾಲೆ- ಭಯಂಕರ !, ಹೂಗಳನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿದ ಗೂಳಿ, ಮರಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟ ಮಾನವ* ಮತ್ತು *ದಲೈಲಾಮಾರವರ ಉಪದೇಶಗಳು* – ಮಾಂತ್ರಿಕತೆಯಿಂದ ಹೃದಯ ಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ನಾವು 100 ಕೋಟಿ ದಾಟಿದ್ದೇವೆ. ಇಂದಿಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಶಾಸ್ತ್ರಗ್ರಂಥಗಳು ನಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. **ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸಾರ** ಸಂಸ್ಥೆಯು ಇಂತಹವುಗಳನ್ನು ಮರುಮುದ್ರಣ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪುಸ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಜಗತ್ತಿನ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಅನುವಾದ ಮಾಡಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಶತಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. *ದಿವಾಸ್ವಪ್ನ, ತೊತ್ತೋಚಾನ್, ಸಮರ್‌ಹಿಲ್, ಟೀಚರ್, ದೂಯಿಶೆನ್, ಮಕ್ಕಳು ಫೇಲಾಗುವುದು ಹೇಗೆ?, ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಪತ್ರ, ಬಹುರೂಪಿ ಗಾಂಧಿ* – ಇಂತಹ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನುವಾದಗೊಂಡಿವೆ. ಮೌಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ, ಎಲ್ಲ ಧನಿಕ, ಬಡಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಸಿಗುವಂತಾಗಲಿ. ಅಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ **ಲಕ್ಷ ಜನರಿಗೆ ಲಕ್ಷ ಪುಸ್ತಕಗಳೆಂಬ** ನಾಣ್ನುಡಿಯು ನಿಜವಾದೀತು.

ದೊಡ್ಡ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕಾರ್ಯವೂ ಸರಳ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ಆದವು. ಅವರ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನನುಸರಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚು, ವೆಚ್ಚಗಳಿಲ್ಲದೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅನುಭವ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ತಲೆಯೊಂದೇ ಅದ್ಭುತ ಸಲಕರಣೆಯಲ್ಲವೇ!

ಗಗನಚುಂಬಿಯ ಎತ್ತರ !

ಜಾಣ ಮಕ್ಕಳು ಇತರರು ಕ್ರಮಿಸಿದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ !

ಕೋಪನ್‌ಹೇಗನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪದವೀಧರ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಕೇಳಲಾಗಿತ್ತು : ''ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಗಗನಚುಂಬಿ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಿರಿ ?''

ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ ಹೀಗೆ ಬರೆದ : ''ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕವನ್ನು ದಾರವೊಂದಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿ, ಅದನ್ನು ಗಗನಚುಂಬಿ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿನಿಂದ ತೂಗುಬಿಡಬೇಕು. ಭಾರಮಾಪಕವು ನೆಲಮುಟ್ಟಿದಾಗ, ದಾರದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಭಾರಮಾಪಕದ ಉದ್ದ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಗಗನಚುಂಬಿ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.''

ಪರೀಕ್ಷಕರಿಗೆ ಬಹಳ ಕೋಪ ಬಂದಿತು. ಇಂತಹ ಉತ್ತರ ಬರೆಯುವುದೇ ಎನ್ನಿಸಿತು. ಅವರು ಆ ಹುಡುಗನನ್ನು ಫೇಲ್ ಮಾಡಿದರು. ಆ ಹುಡುಗನೂ ಗಟ್ಟಿಗನೇ. ನಾನು ಬರೆದ ಉತ್ತರ ಸರಿ ಎಂದು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಮನವಿ ಮಾಡಿದ. ಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ ಎಂದು ಸವಾಲೆಸೆದ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಪೇಚಿನ ಪ್ರಸಂಗವಾಯಿತು. ಅದು ಹೊರಗಣ ಪರೀಕ್ಷಕನನ್ನು ನಿಯಮಿಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಉತ್ತರದ ಋಜುತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ತೀರ್ಪು ನೀಡಲು ಕೇಳಿಕೊಂಡಿತು. ಆ ಪರೀಕ್ಷಕನು ಹೀಗೆ ತೀರ್ಪು ನೀಡಿದ : ''ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಉತ್ತರವು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅವನಿಗೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪೂರ್ಣ ಅರಿವಿದೆಯೆಂದು ಗೋಚರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.''

ಹಾಗಾಗಿ ಆ ಹುಡುಗನನ್ನು ಆರು ನಿಮಿಷಗಳ ಮೌಖಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಹಾಜರಾಗಲು ಹೇಳಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಆಳ ಜ್ಞಾನವಿದೆಯೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು.

ಮೌಖಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ದಿನ ಮೊದಲ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳು ಮೌನವಾಗಿ ಕುಳಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು, ವೇಳೆ ಮುಗಿಯುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಜ್ಞಾಪಿಸಿದಾಗ ಮಾತನಾಡತೊಡಗಿದ. ಅವನೆಂದ: ''ಸರ್, ನನಗೆ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಅನೇಕ ಉತ್ತರಗಳು ತಿಳಿದಿವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದುದು ಯಾವುದೆಂದು ತಿಳಿಯದಾಗಿದೆ !''

ಪರೀಕ್ಷಕನು ಉತ್ತೇಜಿಸಿದಾಗ ಅವನು ಹೀಗೆಂದ : ನೋಡಿ, ಗಗನಚುಂಬಿಯ ಸೂರಿನಿಂದ ಬಾರೋಮೀಟರನ್ನು (ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕ) ಕೆಳಗೆಸೆದಾಗ, ಅದು ತಳಮುಟ್ಟುವ ಸಮಯ t ಯನ್ನು ಎಣಿಸಬೇಕು. ಆಗ $H = 0.5g \times t \times t$ ಸಮೀಕರಣದ ಮುಖೇನ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕವು ಚೂರುಚೂರಾಗುವುದು ಖಂಡಿತ.

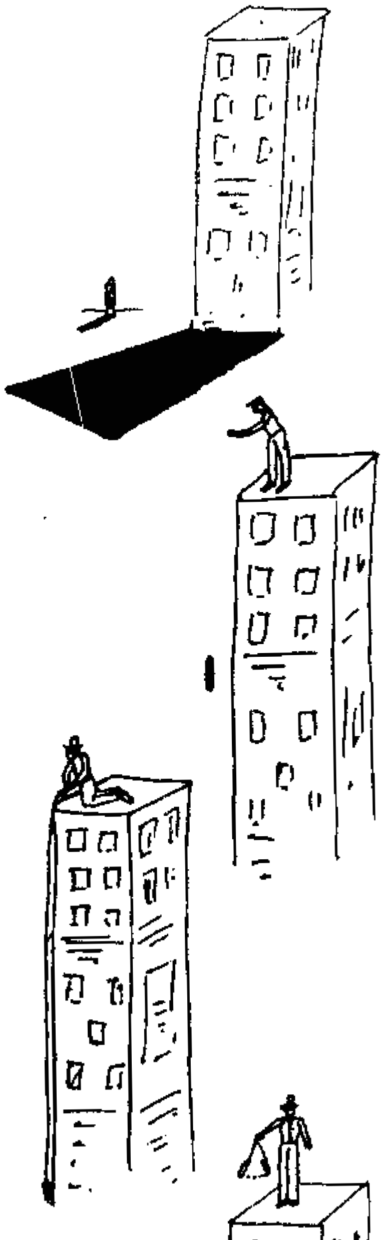
ಅಥವಾ ಒಂದು ಬಿಸಿಲಿನ ದಿನದಂದು, ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅದರ ನೆರಳಿನುದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅನಂತರ ಗಗನಚುಂಬಿಯು ಉಂಟುಮಾಡುವ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಬೇಕು. ಒಂದಿಷ್ಟು ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಸಮರೂಪಿ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಅಥವಾ ಅತಿ ನಿಖರ ಬೆಲೆಯ ಎತ್ತರ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ, ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕಕ್ಕೆ ಚೋಟುದ್ದದ ದಾರ ಕಟ್ಟಿ, ಅದನ್ನು ಲೋಲಕದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತೂಗಲು ಬಿಡಿ. ಕಟ್ಟಡದ ಸೂರಿನ ಮೇಲೊಂದು ಬಾರಿ ಇದನ್ನಿಟ್ಟು ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತಸಮಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇದೇ ಲೋಲಕವನ್ನು ಕಟ್ಟಡದ ನೆಲಮಟ್ಟಕ್ಕಿಟ್ಟು ಆವರ್ತಸಮಯ ತಿಳಿಯಿರಿ. ಇವೆರಡನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟದ ಎತ್ತರ ಗಣಿಸಬಹುದು.

ಅಥವಾ ಗಗನಚುಂಬಿ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕೆ ತುರ್ತುನಿರ್ಗಮನದ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಿದ್ದರೆ, ಎತ್ತರ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು ಅತಿ ಸುಲಭ. ಮೆಟ್ಟಿಲು ಏರುವಾಗ ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕವನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಹಿಡಿದು, ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ ಅಳೆಯಬಹುದು.

ಅಥವಾ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಬಂದ ಪದ್ಧತಿಯೊಂದಿದೆ. ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕದಿಂದ, ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಟ್ಟಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ತಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿ ಅಳೆಯಬೇಕು. ಅವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 'ಮಿಲ್ಲಿ ಬಾರ್'ಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅಡಿಗಳ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಆದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸ ರೀತಿಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹೊಸ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಸೆಕ್ಯೂರಿಟಿ ಗಾರ್ಡ್‌ನ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ''ಇದೋ ಈ ಬಾರೋಮೀಟರ್ ನೀನೇ ಇಟ್ಟುಕೋ. ಈ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ ಎಷ್ಟೆಂದು ಹೇಳು !'' ಎಂದು ಕೇಳುವುದು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಪಟಪಟನೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಯಾರೆಂದು ಗೊತ್ತೇ ? ಅವನ ಹೆಸರು ನೀಲ್ಸ್ ಬೋರ್ – ಡೆನ್‌ಮಾರ್ಕ್ ದೇಶದ ಪ್ರಥಮ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ವಿಜೇತ.



(ಚಿತ್ರಗಳು : ಆಭಾ ಮೆಹರೋತ್ರ)

ನಮ್ಮ ಕಾಲದ ವಿರೋಧಾಭಾಸಗಳು

ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಅತಿ ಶೀಘ್ರ ಕೋಪಿಗಳು
ಅಗಲವಾದ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳು, ಕಿರಿದಾದ ನೋಟಗಳು
ನಮ್ಮ ವೆಚ್ಚ ಬಹಳ, ಉಳಿಕೆ ಕಡಿಮೆ
ನಮಗೆ ದೊಡ್ಡ ಮನೆಗಳಿವೆ, ಚಿಕ್ಕ ಕುಟುಂಬಗಳಿವೆ
ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿವೆ, ಕಡಿಮೆ ಸಮಯವಿದೆ.
ಪದವಿಗಳನೇಕ, ಕಡಿಮೆ ವಿವೇಕ
ಜ್ಞಾನಬಾಹುಳ್ಯವಿದೆ, ಕನಿಷ್ಠ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿವೆ
ಪಂಡಿತರು ಜಾಸ್ತಿ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳೂ ಜಾಸ್ತಿ
ಔಷಧಗಳು ಅನೇಕ, ರೋಗಗಳೂ ಅನೇಕ
ಅನೇಕ ಸ್ವತ್ತುಗಳು, ಇಲ್ಲದ ಮೌಲ್ಯಗಳು
ನಮ್ಮ ಮಾತು ಹೆಚ್ಚು, ಪ್ರೀತಿ ಕಡಿಮೆ, ದ್ವೇಷ ಹೆಚ್ಚು
ಬದುಕಲು ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ, ಜೀವಿಸಲು ಕಲಿತಿಲ್ಲ.
ವರುಷಗಳ ಬದುಕಿಗೆ, ಜೀವ ತುಂಬದ ವರ್ಷಗಳಿವೆ.
ನಾವು ಚಂದ್ರನವರೆಗೆ ಹೋಗಿಬಂದದ್ದಾಗಿದೆ
ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನು ಕಾಣಲು ಬೀದಿ ದಾಟಲಾಗಿಲ್ಲ.
ನಾವು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಹೊಕ್ಕಿದ್ದೇವೆ, ಅಂತಃಕರಣ ಹೊರಗಿಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ.
ಗಾಳಿ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿ, ಆತ್ಮ ಮಲಿನಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ.
ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಛಿದ್ರಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವೆ,
ಪೂರ್ವಗ್ರಹವನ್ನು ಹಾಗೇ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ.
ನಮ್ಮ ವೇತನ ಹಿರಿದು, ನೀತಿ ಕಿರಿದು
ನಮ್ಮ ಗಾತ್ರ ಹಿರಿದು, ಗುಣ ಚಿಕ್ಕದು
ಅತಿ ಎತ್ತರದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಕಾಲವಿದು ಕುಬ್ಜ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವಗಳ ಕಾಲವೂ ಹೌದು
ಅತ್ಯುಚ್ಚ ಲಾಭ ಗಳಿಕೆ, ಪರಮನೀಚ ಸಂಬಂಧಗಳು
ವಿಶ್ವಶಾಂತಿಯ ಕಲರವ, ಮನೆಯಂಗಳದ ಕಲಹ
ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ, ಒಳಗೆ ಸುಖವಿಲ್ಲ
ಬಗೆಬಗೆಯ ತಿಂಡಿಗಳು, ಕಡಿಮೆ ಪೋಷಕಗಳು
ಎರಡು ಸಂಬಳದ ಚೀಟಿಗಳು, ಹೆಚ್ಚಾದ ಸೋಡಚೀಟಿಗಳು
ಅದ್ಭುತ ಬಂಗಲೆಗಳು, ಭಿನ್ನ ಕುಟುಂಬಗಳು
ಕಿಟಕಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಬೆಡಗು, ದಾಸ್ತಾನಿಲ್ಲದ ಒಳಮನೆಗಳು
ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಈ ಕಾಗದ ತಲುಪಿಸೀತು,
ನೀವು ತೆರೆದು ನೋಡಿದಾಗಲೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡೀತು
ಇಲ್ಲವೆ ಕ್ಲಿಕ್ಕಿಸಿ..., ಡಿಲೀಟ್ ಮಾಡಿದರಾಯ್ತು

– ಮಹಾಮಹಿಮ ದಲೈ ಲಾಮ

ಹೆಬ್ಬೆರಳೊತ್ತು

ಹೆಬ್ಬೆರಳ ಗುರುತುಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿಚಿತ್ರ ಆಟ. ಕೆಲವೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿ !

ನಮ್ಮೆಯ ಅಂಗೈ ಪುಟ್ಟದು
ಐದು ಬೆರಳು ಚಿಕ್ಕದು

ಅಂಗೈನ ರಾಜ ಹೆಬ್ಬೆರಳು
ಅದ್ದಿದ ಬಣ್ಣ ಚೆಂದದ ಬೆರಳು

ಇಂಕ್ ಪ್ಯಾಡಿನಲಿ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿಟ್ಟು
ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೆಲ್ಲನೆ ಒತ್ತು

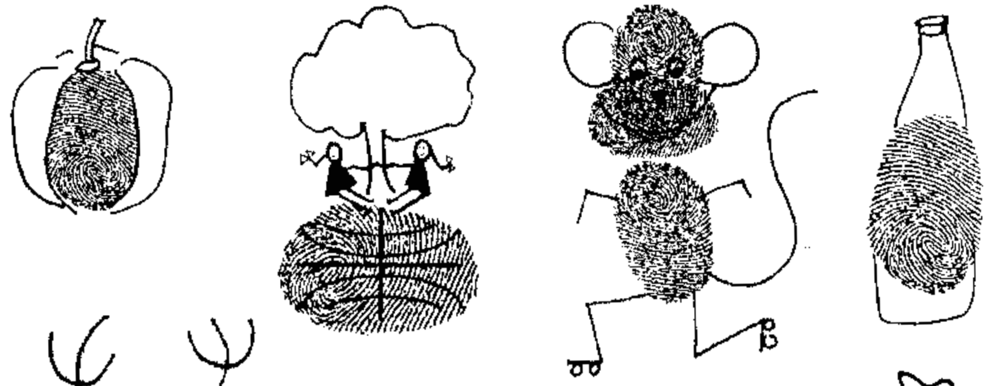
ಎಲ್ಲ ಜನರ ಬೆರಳ ಚಿತ್ರ
ಸುಳಿ, ಗೆರೆ, ಶಂಖು, ಚಕ್ರ

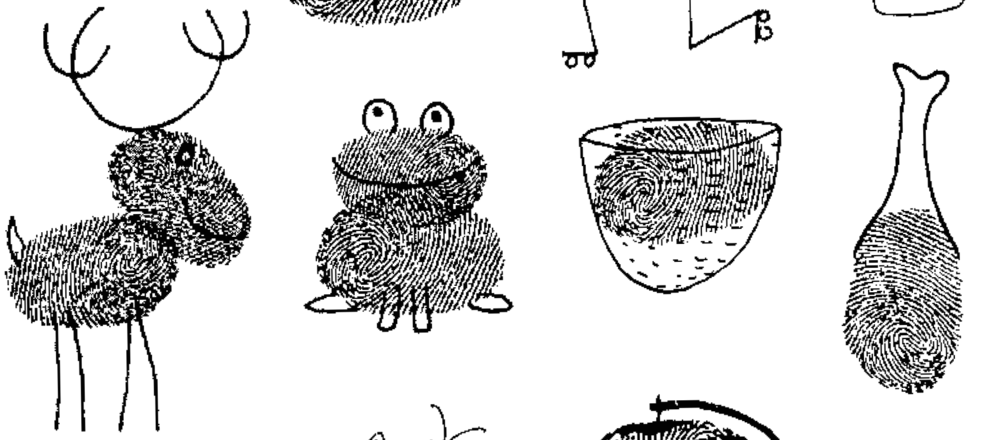
ಅಂಗುಷ್ಠದ ನಕಲು ಮಾಡು
ಒಂದರಂತೆ ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ ನೋಡು

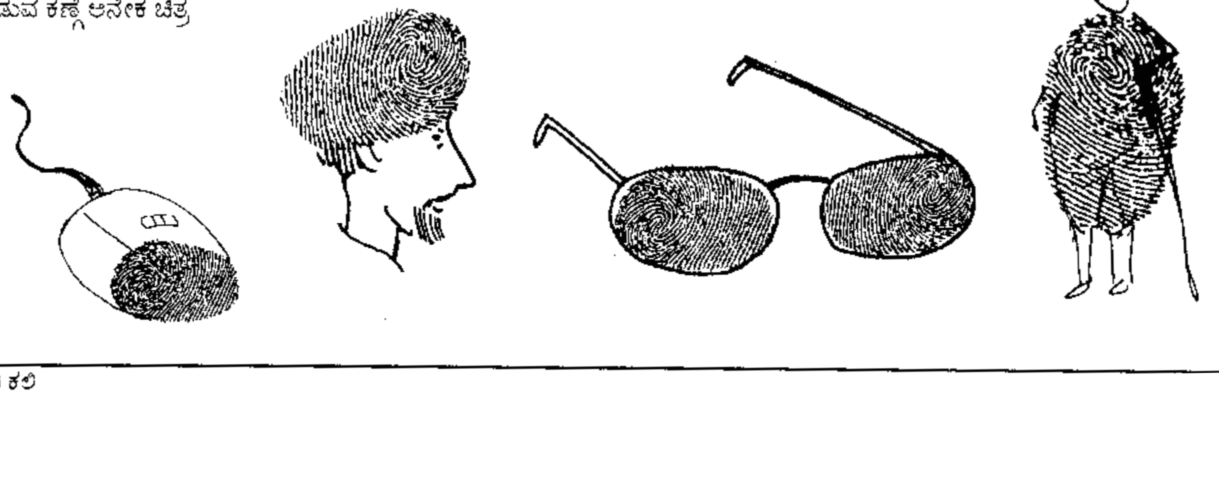
ಬೆರಳ ಪಡಿಯಾಚೀಚೆ ಬರೆದು
ನಾಯಿ, ನರಿ, ಹುಲಿಯ ಬಾಯಿ ತೆರೆದು

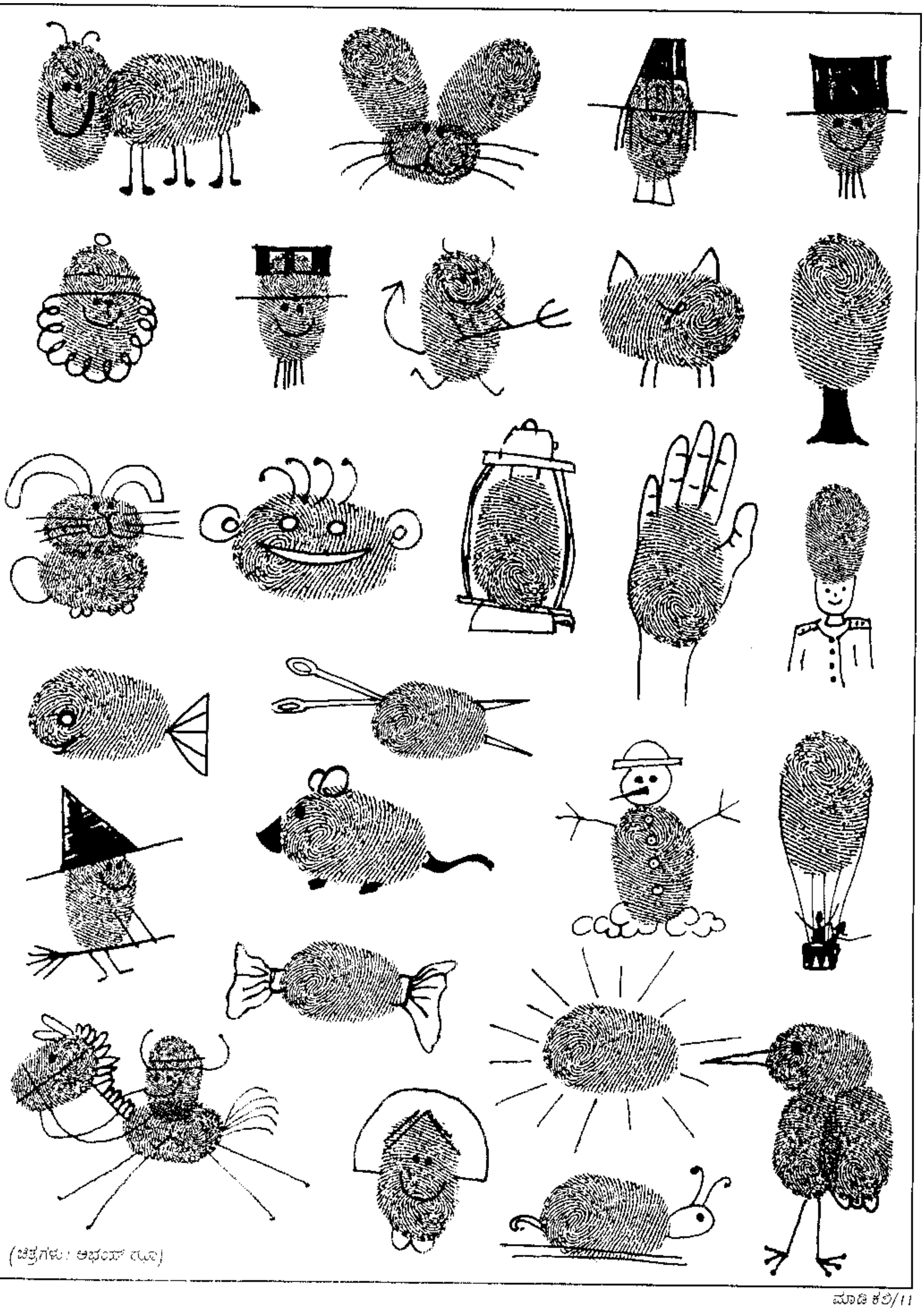
ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ತೆವಳು ಬಸವ
ಬಿಡಿಸಿ ಬಾಲ ನವಿಲ ಚೆಲುವ

ಒತ್ತಿದ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತ
ನೋಡುವ ಕಣ್ಗೆ ಅನೇಕ ಚಿತ್ರ





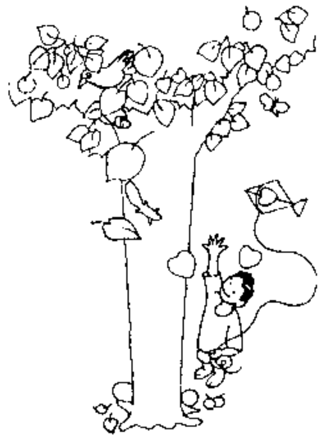




(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅಭಯ್ ದ್ಯೂ)

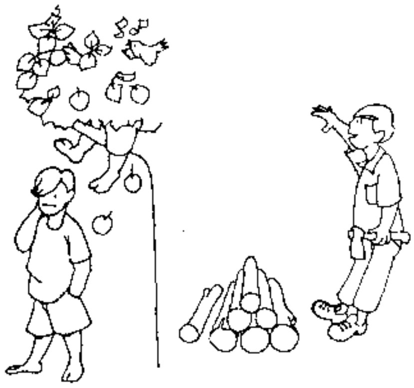
ಉದಾರ ಮರ

ಶೆಲ್ ಸಿಲ್ವರ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನ The Giving Tree ಪುಸ್ತಕದ ಕಥೆಯ ರೂಪಾಂತರವಿದು. ಇದನ್ನು ಸರ್ವಶ್ರೇಷ್ಠ ಪರಿಸರ ಸಮರ್ಥನೆಯ ಕಥೆಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.



ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮರದ ಬಳಿ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಲಕನಿದ್ದ. ಬಾಲಕನನ್ನು ಕಂಡರೆ ಮರಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಇಷ್ಟ. ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಬಾಲಕನು ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಆಟವಾಡುತ್ತಿದ್ದ, ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದ ಹೂಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಹಾರ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಮರ ಹತ್ತಿ ಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ತೂಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ. ಅಲ್ಲಿನ ಇಣಚಿಗಳನ್ನೂ, ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನೂ ಮಾತನಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸುಸ್ತಾಗಿ ಮರದ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಮಲಗುತ್ತಿದ್ದ. ಅವನಿಗೆ ಹಸಿವಾದಾಗಲೆಲ್ಲ ಮರ ನೀಡಿದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದ. ಆ ಹುಡುಗನಿಗೂ ಮರವನ್ನು ಕಂಡರೆ ಇಷ್ಟ. ಕಾಲ ಸರಿದಂತೆ ಬಾಲಕ ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದ. ಅವನು ಮರದಿಂದ ದೂರ ಸರಿದ. ಮರದ ಬಳಿ ಬರುವುದನ್ನೇ ಬಿಟ್ಟ. ಮರಕ್ಕೆ ಬಹಳ ವ್ಯಸನವಾಯಿತು.

ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಬಳಿಕ ಅವನು ಮರದ ಬಳಿ ಬಂದ. ಮರಕ್ಕೆ ಅವನನ್ನು ಕಂಡು ಖುಷಿಯಾಯ್ತು. ''ಬಾ ಮಗು. ಹತ್ತಿರ ಬಾ. ಮರ ಹತ್ತು, ಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ನೇತಾಡು'' ಎಂದಿತು ಮರ. ''ನನಗಿದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಸಮಯವಿಲ್ಲ. ನನಗೊಂದಿಷ್ಟು ಹಣ ಬೇಕು. ಪೇಟೆಗೆ ಹೋಗಿ ಏನೇನೋ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ನೀನೊಂದಿಷ್ಟು ಹಣ ನೀಡಬಲ್ಲೆಯಾ ?'' ಎಂದ. ಮರ ಹೇಳಿತು, ''ಮಗು, ನಿನಗೆ ಕೊಡಲು ನನ್ನಲ್ಲಿ ಏನೂ ಹಣವಿಲ್ಲ. ನನ್ನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕಿತ್ತು ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರು. ನಿನಗೆ ಹಣ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಿನಗಿಷ್ಟವಾಗಿದ್ದನ್ನು ಕೊಳ್ಳು'' ಎಂದಿತು. ಆ ಹುಡುಗ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತುಕೊಂಡು ಹೊರಟುಹೋದ. ಮರಕ್ಕೂ ಸಂತಸವಾಯಿತು. ವರ್ಷಗಳು ಉರುಳಿದವು.



ಮತ್ತೆ ಒಂದು ದಿನ ಆ ಹುಡುಗ ಮರಳಿ ಬಂದ. ''ನನಗೊಂದು ಮನೆ ಬೇಕು. ನಾನು ಮದುವೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಸಂಸಾರ ಹೂಡಬೇಕು.''

''ನನ್ನ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕಡಿ. ಮನೆಗೆ ಮರಮುಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೋ'' ಎಂದಿತು ಮರ. ಮರವು ಸಂತೋಷಪಟ್ಟಿತು. ಕೊಂಬೆಗಳಿಲ್ಲದ ಮರ ಬಿಕೋ ಎನ್ನುತ್ತಿತ್ತು.

ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಆ ಬಾಲಕನು ತಿರುಗಿ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಮರಕ್ಕೆ ನೆನಪು ಬರುತ್ತಲೇ ಇತ್ತು. ಅದು ಹುಡುಗನನ್ನು ನೋಡಲು ಹಾತೊರೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಒಮ್ಮೆ ಆ ಹುಡುಗ ಬಂದ. ತನ್ನ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸುತ್ತ ಮರ ಸಂತೋಷಪಟ್ಟಿತು. ಆ ಹುಡುಗನ ಬಳಿ ಒಂದು ಬ್ರೀಫ್‌ಕೇಸ್ ಇತ್ತು.

''ನಿನಗೇನು ಬೇಕಪ್ಪಾ ಮಗೂ'' ಎಂದಿತು ಮರ.

''ನಾನು ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡತೊಡಗಿದ್ದೇನೆ. ನಾನು ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಬೇಕೆಂದಿದ್ದೇನೆ. ನನಗೊಂದು ದೋಣಿ ಬೇಕು. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಪಯಣಿಸಬೇಕು ದೋಣಿ ನೀಡ ಬಲ್ಲೆಯಾ ?'' ಎಂದನವನು.

ಮರವು ಒಂದು ನಿಮಿಷ ಯೋಚಿಸಿ, ''ನನ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವುದು ಕೊಂಬೆಗಳಿಲ್ಲದ ಕಾಂಡ ಮಾತ್ರ. ಆಗಲಿ ಇದರಲ್ಲಿ ದೋಣಿ ಮಾಡಿಕೊ'' ಎಂದಿತು.

ಈಗ ಮರಕ್ಕೆ ಬೊಡ್ಡೆಯೊಂದು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯಿತು.

ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳು ಸರಿದವು.

ಒಮ್ಮೆ ಹಣ್ಣು ಮುದುಕನೊಬ್ಬ ಮರದ ಬೊಡ್ಡೆಯ ಬಳಿ ಬಂದ. ಮರವು ಇವನು ಆ ಹುಡುಗನೇ ಅಲ್ಲವೇ ಎಂದು ಗುರುತು ಹಿಡಿದು ಸಂತೋಷಪಟ್ಟಿತು.

''ನೋಡಪ್ಪಾ, ನನ್ನ ಬಳಿ ಈಗೇನೂ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ನಿನಗೇನೂ ಕೊಡಲಾರೆ. ಹಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ, ಕೊಂಬೆಗಳಿಲ್ಲ, ಕಾಂಡವೂ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ನನಗಿರುವುದು ಕುಳ್ಳ ಬೊಡ್ಡೆ ಮಾತ್ರ.''

ಆ ಮುದುಕನೂ ಹೇಳಿದ, ''ಹಣ್ಣು ತಿನ್ನಲು ನನಗೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಮರ ಹತ್ತಲು ಶಕ್ತಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೂ ಇಲ್ಲ. ನಾನು ಮುದಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ. ಆಯಾಸಗೊಂಡಿದ್ದೇನೆ. ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದಿಷ್ಟು ಜಾಗ ಬೇಕು ಅಷ್ಟೆ.''

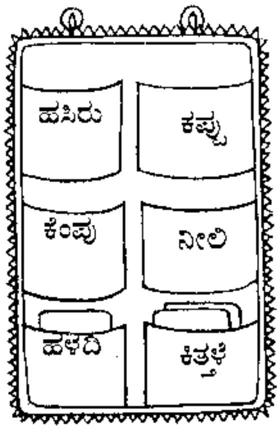
''ನನ್ನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಪ್ಪಾ'' ಎಂದಿತು ಮರ.

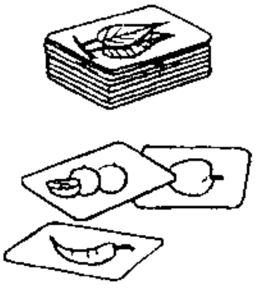
ಮರಕ್ಕೆ ಆಗಲೂ ಸಂತೋಷವೇ ಆಗಿತ್ತು.

(ಚಿತ್ರಗಳು : ದಿಲೀಪ್ ಚಿಂಚಾಳ್ಕರ್)

ಬಣ್ಣಗಳ ಜೋಡಣೆ

ಇದು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸರಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಿಯವಾದ ಆಟ

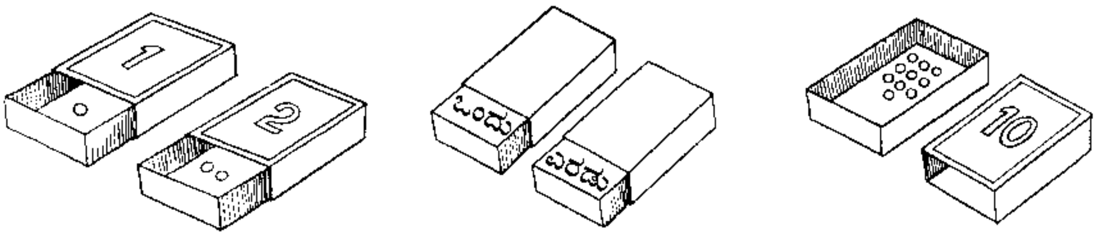




ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಖಾನೆಗಳಿರುವಂತೆ ಉದ್ದದ ಬಟ್ಟೆಯ ಬ್ಯಾಗೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ. ಸಣ್ಣ ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಹೊಲಿಯಿರಿ. ಹಸಿರು, ಕಪ್ಪು, ಕೆಂಪು, ನೀಲಿ, ಹಳದಿ, ಕಿತ್ತಳೆ ಪಾಕೆಟ್‌ಗಳಿರಲಿ. ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ದಪ್ಪ ರಟ್ಟಿನ ಚೂರುಗಳ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಕಾಣುವ ವಸ್ತುಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ಬಳಸಿ ಬರೆಯಿರಿ – ಎಲೆಗಳು, ಹಣ್ಣುಗಳು ತರಕಾರಿಗಳು ಹೀಗೆ. ಮಕ್ಕಳು ಒಬ್ಬರಾದನಂತರ ಒಬ್ಬರು ಆಟವಾಡಬೇಕು. ರಟ್ಟಿನ ಚೂರೊಂದನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು. ಅದರ ಮೇಲೆ 'ಇಟ್ಟಿಗೆ'ಯ ಚಿತ್ರವಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಕೆಂಪು ಪಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳಿದ್ದಾಗ ಒಂದನ್ನೇ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹಸಿರು ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಗಳು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಯಲಿ.

ಸಂಖ್ಯಾ ಜೋಡಣೆ

ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವರ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವ ಅವಕಾಶ

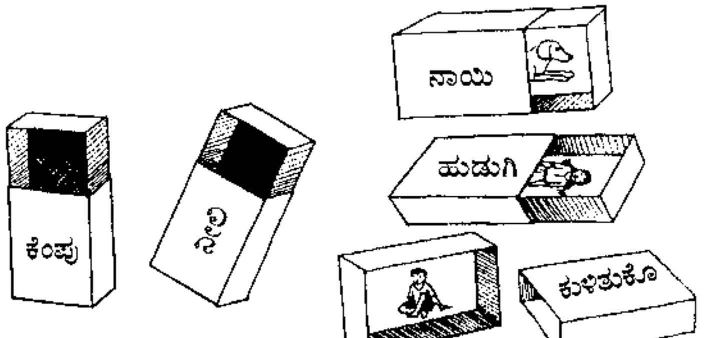


ಮನೆಯಿಂದ ಖಾಲಿ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ತರಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಳಿ. ಇವುಗಳ ಒಳಗೆ, ಹೊರಗೆ ಬಿಳಿ ಕಾಗದದ ಚೂರನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಒಂದರ ಹೊರಮೈಗೆ '1' ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ. ಒಳಗಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆಳೆದು ಅದರ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ 'ಒಂದು' ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆ 20ರವರೆಗೆ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣಗಳ ಹೊರಮೈ, ಒಳಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಹಿಂಬದಿಗಳಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಒಳಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಒಂದೆಡೆ ಗುಡ್ಡೆ ಹಾಕಿ. ಈಗ ಮಕ್ಕಳು ಆಯಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಹೊರಮೈಗಳೊಳಗೆ, ಇವನ್ನು ತೂರಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಏರಿಕೆ/ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಅನೇಕ ಸಂಖ್ಯಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಪದ ಜೋಡಣೆ

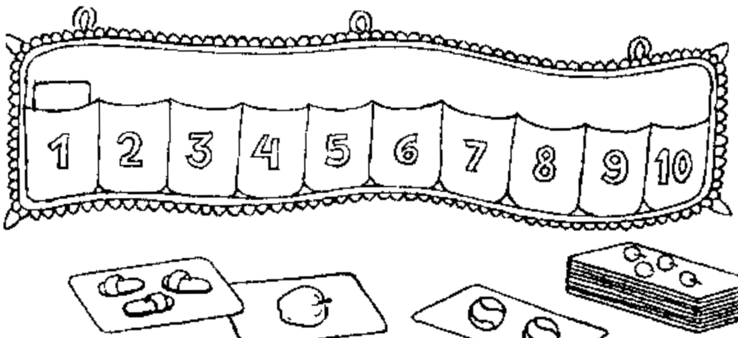
ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವರ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಪದಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಆಟ

ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಇದು ಇದೆ. ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ ಹೊರಮೈಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಒಳಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ನಂತರ ಒಳಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಗುಡ್ಡೆಹಾಕಿ. ಆಯಾ ಹೆಸರಿನ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ ಹೊರಮೈಯೊಳಗೆ, ಒಳಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೂರಿಸಿಡಬೇಕು.



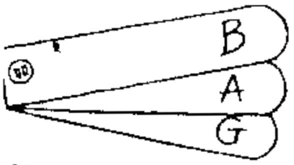
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ)

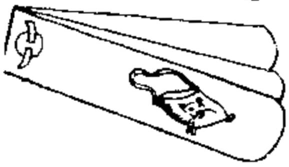
ಸಂಖ್ಯಾ ಚೀಲಗಳು



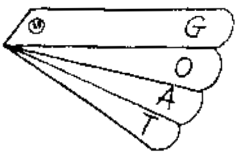
ಹತ್ತು ಸಣ್ಣ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದನೆಯ ತುಂಡಿಗೆ ಹೊಲಿಯಿರಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ 1ರಿಂದ 10ರವರೆಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಚಿಕ್ಕ ಕಾಗದದ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಸ್ತುಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಮಕ್ಕಳು ಕಾರ್ಡ್‌ಅನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಅದರ ಮೇಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೆಣಿಸಿ. 'ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆ'ಯ ಚೀಲದೊಳಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.

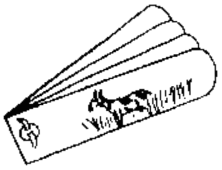
ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್ ಬೀಸಣಿಗೆ





ಈ ಬಗೆಯ ಚಿಕ್ಕ ಬೀಸಣಿಗೆಯು ಇಂಗ್ಲಿಷ್/ಕನ್ನಡ ಪದಗಳಲ್ಲಿನ ಸರಿಯಾದ ಅಕ್ಷರ ಜೋಡಣೆ ತಿಳಿಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ದಪ್ಪ ಕಾಗದದಿಂದ 2 ಸೆಂ.ಮೀ. x 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಯತಾಕಾರದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಆಯತಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಸ್ಪ್ಲಿಟ್‌ಪಿನ್ ಸೇರಿಸಿ. BAG ಪದದ B, A, G ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಆಯತಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಇದರ ಹಿಂದೆ ಬ್ಯಾಗಿನ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಈಗ ಇದೊಂದು ಮಿನಿ ಪುಸ್ತಕದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಅಕ್ಷರ ಜೋಡಿಸಿ ಪದ ಓದಲಿ. ಹಿಂದೆ ಅದರ ಚಿತ್ರವನ್ನೂ ನೋಡಲಿ.





ಚಕ್ಕನೆ ಹೊರಚಾಚುವ ಚಾಕು

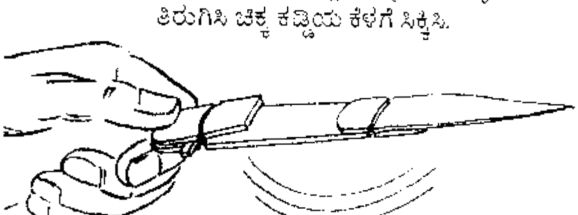
ಈ ರಾಮ್‌ಪುರಿ ಚಾಕುವಿನ ಜೊತೆ ಆಟವಾಡುವುದೊಂದು ಮೋಜು

1. **ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು** : ಎರಡು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳು, ಎರಡು ಸಣ್ಣ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು, ಒಂದು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ, ಒಂದು ಚಾಕು ಅಥವಾ ಬ್ಲೇಡು. ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಒಂದು ಕೊನೆಯಿಂದ 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಿಟ್ಟು ಕತ್ತರಿಸಿ.

2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಚೂಪಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಕಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಲಿ. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯೊಂದನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯ ಕೆಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಇದು ಬೆಣೆಯಂತೆ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಚಾಕು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸ್ವಿಚ್‌ನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

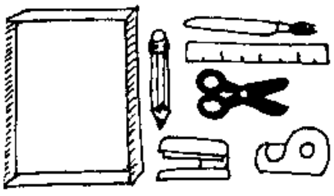
4. ಚೂಪಾದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಚಿಕ್ಕ ಕಡ್ಡಿಯ ಕೆಳಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.



5. ನೀವು ಹಿಂಬದಿಯ ಐಸ್ ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದೊಡನೆ, ಚಕ್ಕನೆ ಚಾಕುವು ಹೊರಚಾಚುತ್ತದೆ.

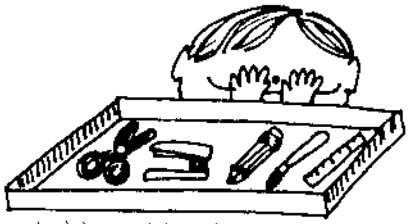
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ)

ನಿಮ್ಮ ನೆನಪು ಎಷ್ಟಿದೆ ?



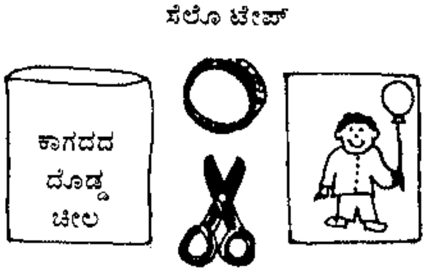
1. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

2. ಒಂದರಪಕ್ಕ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು ಇದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೋಡಲಿ.

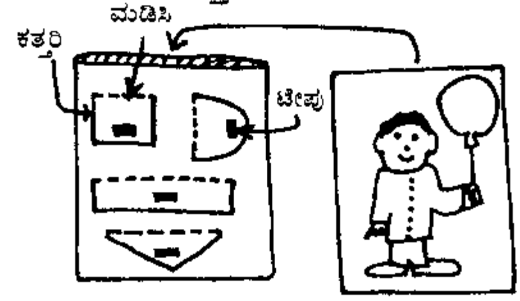


3. ನಂತರ ಅವನು ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಲಿ. ಆಗ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಬಚ್ಚಿಡಿ. ಈಗ ಕಣ್ತೆರೆದು ನೋಡಿ ಇಲ್ಲದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅವನು ಗುರುತಿಸಬೇಕು.

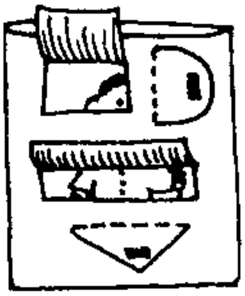
ಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಭಾಗ



1. ಮಾರ್ಕರ್ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಚಿತ್ರವೊಂದನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಹಳೆಯ ಮ್ಯಾಗಜೈನ್‌ನಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರ ಪಡೆದರೆ ಆಗಬಹುದು.

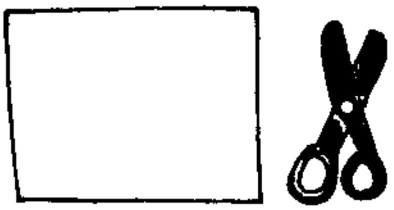


2. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಲಕೋಟೆಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕಿಟಕಿಗಳು ಮುಚ್ಚುವ ಹಾಗಿರಲಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಂಟು ಟೇಪ್ ಬಳಸಿ. ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಲಕೋಟೆಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ.

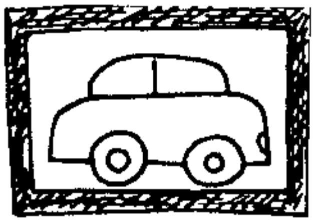


3. ಕಿಟಕಿಯನ್ನು ತೆರೆದು, ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು ಚಿತ್ರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲಿ. ಇಡೀ ಚಿತ್ರ ಯಾವುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಿ.

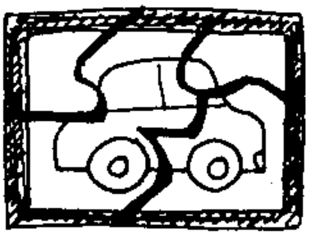
ಶಬಲ ಚಿತ್ರ



1. **ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :** ಒಂದು **ಕತ್ತರಿ, ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್**‌ಗಳು. ರಟ್ಟಿನ ಹಳೆಯ **ಫೈಲು.**



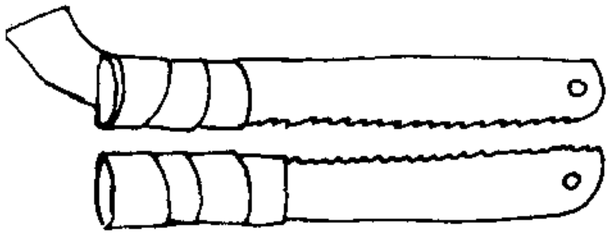
2. ರಟ್ಟಿನ ಅಂಚಿಗೆ ದಪ್ಪನಾದ ಬಾರ್ಡರ್ ಹಾಕಿ. ಒಳಗೆ ಚಿತ್ರವೊಂದನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



3. ಈಗ ಇಡೀ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮೂರ್‍ನಾಲ್ಕು ತುಂಡು ಮಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತನಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಅವೇ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪೂರ್ಣ ಚಿತ್ರ ಜೋಡಿಸಲು ಹೇಳಿ.

ಮುರಿದ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡು

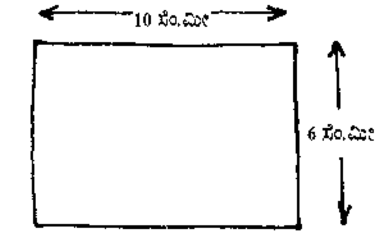
ಮುರಿದ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡುಗಳನ್ನು ಬಿಸುಡದಿರಿ. ಅವುಗಳ ಒಂದು **ಕೊನೆಗೆ** ಅಂಟು ಟೇಪು ಅಥವಾ ಉದ್ದ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಕಟ್ಟಿರಿ. **ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ** ವರ್ಕ್‌ಶಾಪ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲದುದಕ್ಕೆ ಉಪಕರಣಗಳ ಬೆಲೆ **ಹೆಚ್ಚೆಂಬುದೂ** ಕಾರಣ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡುಗಳಿಗೆ **ಸಾಣೆ ಹಿಡಿಸಿ,** ಕತ್ತರಿಸುವ ಚಾಕು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.



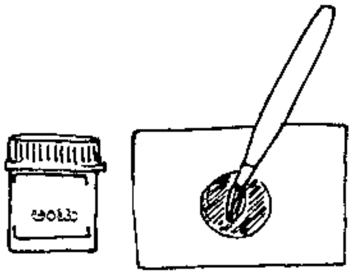
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಆನ್ ವೈಸ್ ಮ್ಯಾನ್ ಅವರ 'ಮೇಕಿಂಗ್ ಥಿಂಗ್ಸ್' ಪುಸ್ತಕದಿಂದ)

ವಾಸನೆ ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲಿರಾ ?

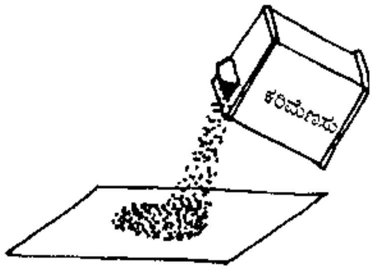
ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ, ಇಂಗು, ಪೆಪ್ಪರ್‌ಮಿಂಟ್, ಪಾನ್ ಮಸಾಲ, ಓಡೋಮಸ್, ಅಮೃತಾಂಜನ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ವಾಸನೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸುವ ಆಟ



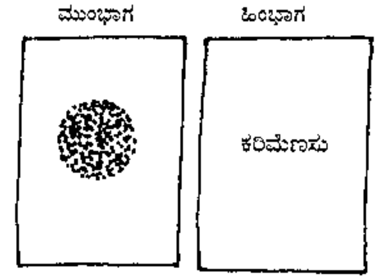
1. 6 ಸೆಂ.ಮೀ. x 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



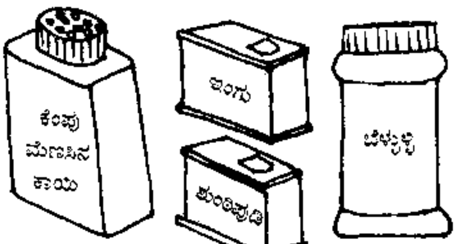
2. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲದಷ್ಟು ಗೋಂದನ್ನು ಕಾರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಹಚ್ಚಿ.



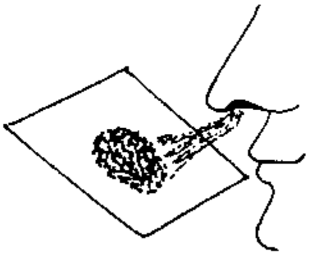
3. ಗೋಂದಿನ ಮೇಲೆ ಕರಿಮೆಣಸಿನ ಪುಡಿ ಉದುರಿಸಿ, ಒಣಗಲು ಬಿಡಿ.



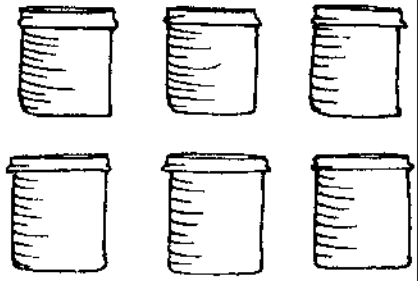
4. ಕಾರ್ಡಿನ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕರಿಮೆಣಸು ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.



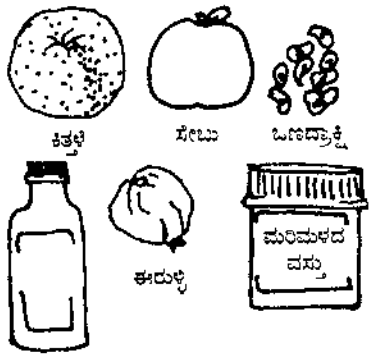
5. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಾಸನೆಯಿರುವ ಪುಡಿಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.



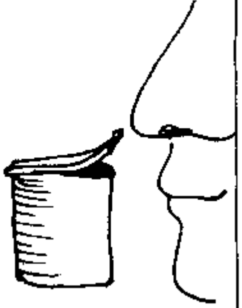
6. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು, ವಸ್ತುಗಳ ವಾಸನೆ ನೋಡಿ, ಅದರ ಹೆಸರು ಹೇಳಲಿ. ಅದು ಕಾರ್ಡಿನ ಹಿಂಬದಿಯ ಬರಹಕ್ಕೆ ತಾಳೆಯಾಗುವುದೇ ನೋಡಿ.



7. ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್‌ನ ಅನೇಕ ಚಿಕ್ಕ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



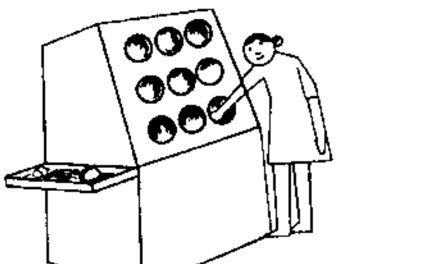
8. ವಾಸನೆ ಸೂಸುವ ಭಿನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳೊಳಗಿಟ್ಟು ಡಬ್ಬಿ ಮುಚ್ಚಿ. ಅನೇಕ ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಹೀಗೇ ಇರಲಿ.



9. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಮೂಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಒಳಗಿನ ವಸ್ತು ಯಾವುದೆಂದು ಹೇಳಲಿ. ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾತ್ರ ತೆರೆಯಿರಿ. ಒಳಗಿರುವುದು ಕಾಣದ ಹಾಗೆ.

ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿ

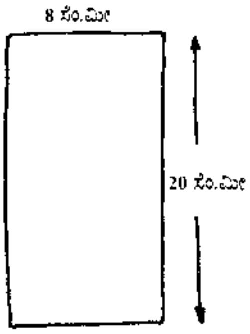
ಕಪಾಟುಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಚ್ಚಿಡಿ. ಮಕ್ಕಳ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅವು ಕಾಣದಂತಿರಲಿ. ಮಕ್ಕಳು ಅವುಗಳನ್ನು 'ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿ' ಅವುಗಳ ಹೆಸರು ಹೇಳಲಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಈ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿವೆಯೆಂದು ತಿಳಿಸಲಿ.



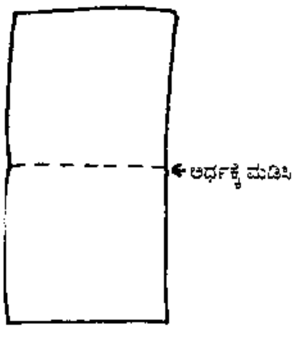
(ಚಿತ್ರಗಳು : ವಿಕ್ರಮ್ ಸಾರಾಭಾಯ್ ಕಮ್ಯುನಿಟಿ ಸೈನ್ಸ್ ಸೆಂಟರ್, ಅಹಮದಾಬಾದ್)

ಚಿಕ್ಕ ಚಲನಚಿತ್ರ

ಒಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ನೋಟದಿಂದ ಮರೆಮಾಡಿದಾಗ ಕ್ಷಣಕಾಲ ಅದರ ಬಿಂಬ ಮನದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಚಲನಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'ಚಲನೆ ತೋರಿಸಲು' ಅನೇಕ ಬಿಡಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಚಲನೆಯ ತಂತ್ರ ತಿಳಿಸಲು, ಕೇವಲ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳು ಸಾಕು.



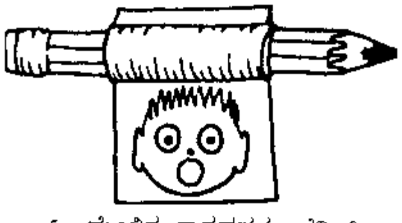
1. 8 ಸೆಂ.ಮೀ. x 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಕಾಗದವೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



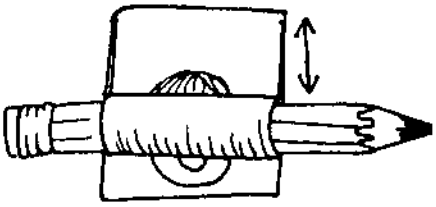
2. ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

3. ಚಲನೆ ತೋರಿಸುವಂತಹ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಒಂದನ್ನು ಮೇಲಿನ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

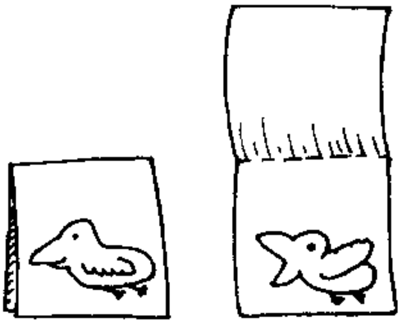
4. ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಮೇಲೆ ಬರೆದ ಚಿತ್ರದ ಅಡಿಯ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಲನೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರದ ಚಿತ್ರವಿರಲಿ.



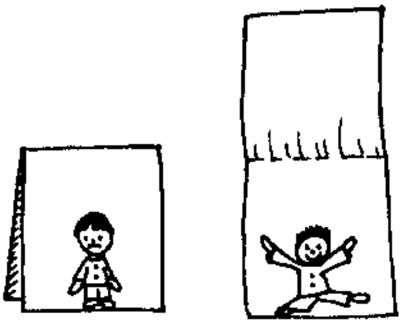
5. ಮೇಲಿನ ಕಾಗದವನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಸುತ್ತಿ ಸುರುಳಿ ಮಾಡಿ.



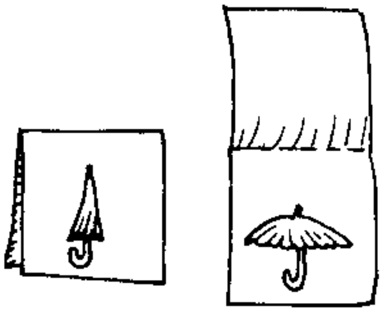
6. ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಓಡಿಸಿ.



7. ಪಕ್ಷಿಯ ರೆಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



8. ...ನಿಂತ ಹುಡುಗ ಮೇಲೆ ಹಾರಿದಂತೆ.

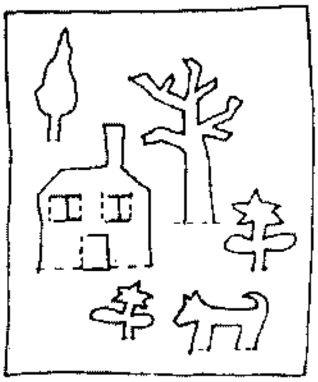


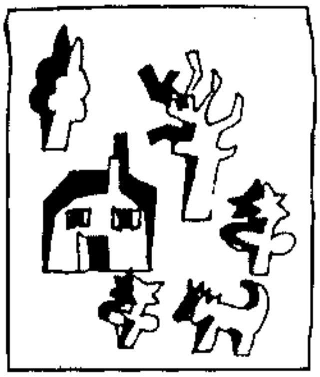
9. ...ಅಥವಾ ಮಡಿಸಿದ ಛತ್ರಿ ಬಿಚ್ಚಿಕೊಂಡಂತೆ.

3-ಆಯಾಮದ ಚಿತ್ರಗಳು

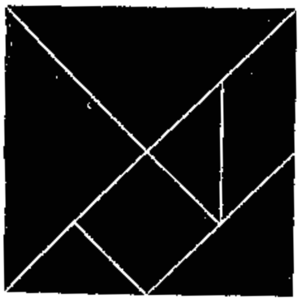
ದಪ್ಪ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ 3-ಆಯಾಮದ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಬಹುದು. ಮನೆ, ಮರ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಇವುಗಳ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ತಳ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಕಟ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಳದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ. ಆಗ ಚಿತ್ರಗಳು 3-ಆಯಾಮದ ಡಯೋರಾಮದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣಲೆ ಅರಿಯಲು ಇದು ಒಳ್ಳೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆ.

(ಚಿತ್ರಗಳು : ಆನ್ ವೈಸ್‌ಮ್ಯಾನ್ ಅವರ 'ಮೇಕಿಂಗ್ ಥಿಂಗ್ಸ್' ಪುಸ್ತಕದಿಂದ)



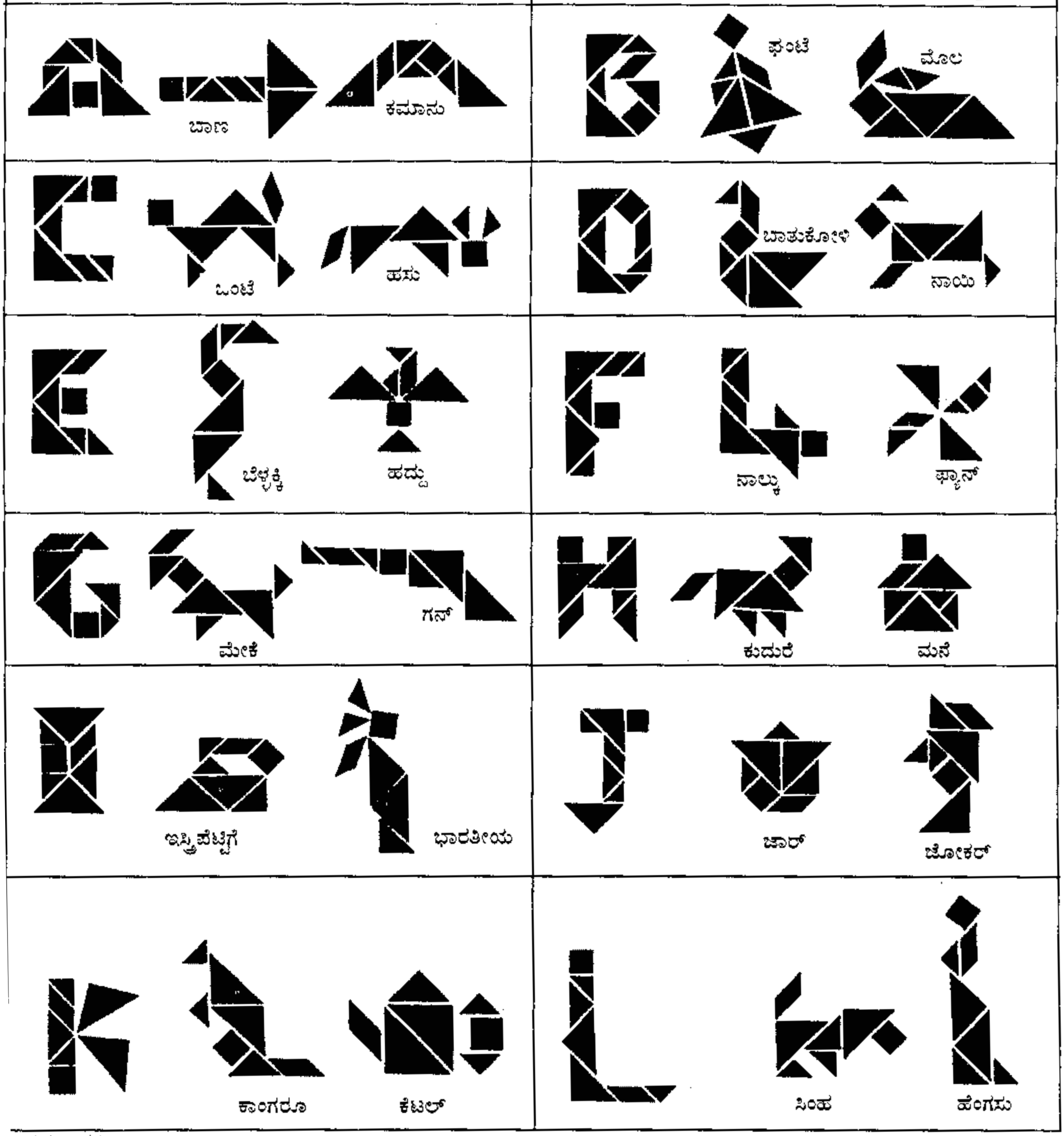


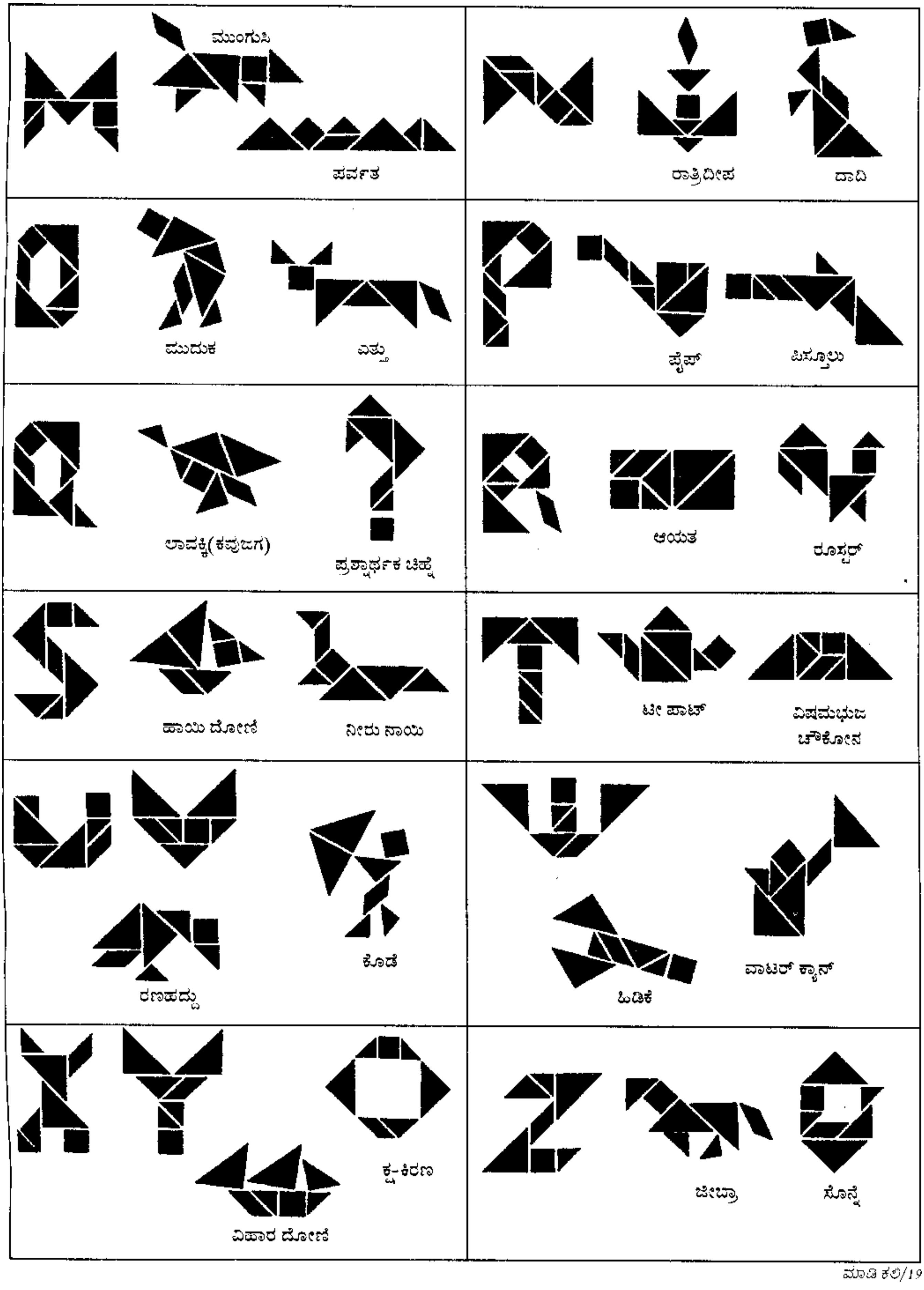
ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್ ಎಂದರೇನು ?



ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್ ಚೀನಾದಿಂದ ಬಂದ ಆಟ. ಅನೇಕ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಳೆಯದು. ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಏಳು ಭಾಗ ಮಾಡಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. **ಏಳೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು** ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಇಡದಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ, ಹಕ್ಕಿಗಳು, ಮನೆಗಳು, ದೋಣಿಗಳು, ಜನರು ಮತ್ತು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕಾರಗಳು ಇಂತಹ ವಿವಿಧ ಚಿತ್ರ ಪಡೆಯುವುದೇ ಈ ಆಟ.

ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಜನರನ್ನೂ ಗಣಿತಜ್ಞರನ್ನೂ ಆಕರ್ಷಿಸಿದೆ – ಈ ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್. ಚೂರುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕೆಂದು ಚಿತ್ರ ನೋಡಿದರೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದಲ್ಲವೇ ? ಇಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಎಲ್ಲಿದೆ ? ಅದಕ್ಕೆ ನೀವು ಚಿತ್ರದೊಳಗಿನ ಬಿಳಿಗೆರೆಗಳನ್ನು ಕಪ್ಪಾಗಿಸಿ. ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ ? ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್ ಆಟ ಗೀಳಾಗಿಬಿಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಈ ಏಳು **ಅದ್ಭುತ ಕಾಗದ ಚೂರುಗಳಿಂದ** ಕುಟುಂಬದ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಮನರಂಜನೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.



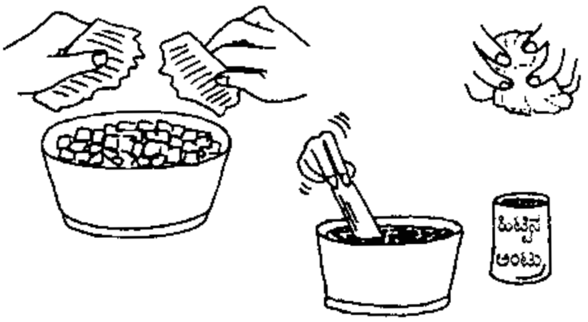

ಮುಂಗುಸಿ
ಪರ್ವತ
ರಾತ್ರಿದೀಪ
ದಾದಿ
ಮುದುಕ
ಎತ್ತು
ಪೈಪ್
ಪಿಸ್ತೂಲು
ಲಾವಕ್ಕಿ(ಕವುಜಗ)
ಪ್ರಶ್ನಾರ್ಥಕ ಚಿಹ್ನೆ
ಆಯತ
ರೂಸ್ಟರ್
ಹಾಯಿ ದೋಣಿ
ನೀರು ನಾಯಿ
ಟೀ ಪಾಟ್
ವಿಷಮಭುಜ
ಚೌಕೋನ
ರಣಹದ್ದು
ಕೊಡೆ
ಓಡಿಕೆ
ವಾಟರ್ ಕ್ಯಾನ್
ಕ್ಷ-ಕಿರಣ
ವಿಹಾರ ದೋಣಿ
ಜೀಬ್ರಾ
ಸೊನ್ನೆ

ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು

ಹಿಟ್ಟಿನ ಅಂಟು

ಗೋದಿಹಿಟ್ಟನ್ನು ಜರಡಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಜೋಳದ ಅಥವಾ ಮೈದಾಹಿಟ್ಟಾದರೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಗಂಟು ಬರದಂತೆ ನೀರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಸುರಿದು ಹಿಟ್ಟು ಕಲಸಿ. ಅದು ತೆಳು ಗಂಜಿಯಂತೆ ಆಗಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಒಲೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಕಾಯಿಸಿ. ಸೌಟನಿಂದ ತಳ ಸೀಯದಂತೆ ತಿರುವುತ್ತಿರಬೇಕು. ತೆಳುಹಿಟ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಒಲೆಯಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿಸಿ. ಇದು ತಣಿಯಲಿ. ಈ ಅಂಟನ್ನು ತಂಪಾದ ಕಡೆ ಇಟ್ಟು ಬಳಸಬಹುದು.

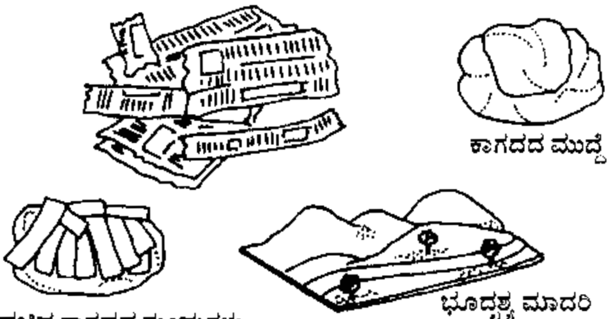
ಪೇಪರ್ ಗೊಜ್ಜು



ಕಾಗದ ಅಥವಾ ರಟ್ಟನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರು ಮಾಡಿ ಅರ್ಧ ದಿನ ನೆನೆಸಿಡಿ. ನೆನೆದ ಕಾಗದದ ಚೂರನ್ನು ಜಜ್ಜಿ, ರುಬ್ಬಿ ನುಣ್ಣಗೆ ಅರೆಯಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕೊಂಚ ಫೆವಿಕಾಲ್ ಅಥವಾ ಹಿಟ್ಟಿನ ಅಂಟನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಿ, ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಬೇಕಾದ ಆಕಾರ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಹದ ಮಾಡಿ.

ಕಾಗದ ಪದರ ಅಂಟಿಸುವುದು

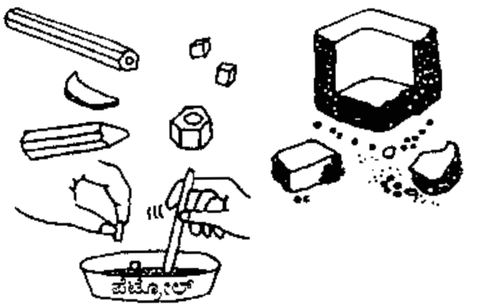
ಒಂದಿಷ್ಟು ಕಾಗದವನ್ನು ಮುದುಡಿ, ಕೈಯಿಂದ ಅಮುಕಿ ಮುದ್ದೆ ಮಾಡಿ. ಸಣ್ಣಗಿನ ಉದ್ದುದ್ದ ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಅಂಟಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ. ಇವನ್ನು ಮುದ್ದೆ ಮಾಡಿದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಪದರವಾಗಿ ಅಂಟಿಸಿ. ಒಣಗಿದ ನಂತರ ಮರಳು ಕಾಗದದಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ದೊರಗುಮೈಯನ್ನು ನವಿರಾಗಿಸಬಹುದು. ಇದರ ಮೇಲೆ ವಾರ್ನಿಷ್ ಅಥವಾ ರಂಗು ಹಚ್ಚಿ



ಅಂಟು ಹಚ್ಚಿದ ಕಾಗದದ ತುಂಡುಗಳು

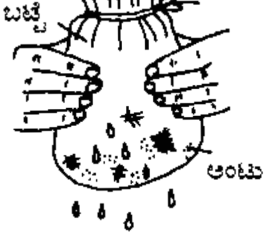
ಪೋಲಿಸ್ಟೆರೀನ್ ಸಿಮೆಂಟ್

ಬಾಲ್ ಪೆನ್ನಿನ ಭಾಗಗಳು ಅಥವಾ ಥರ್ಮೋಕೋಲ್‌ಅನ್ನು ಕೊಂಚ ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಅಥವಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಬ್ಬರ್ ಅನ್ನೂ ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ 'ರಬ್ಬರ್' ಅಂಟನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.



(ಚಿತ್ರಗಳು : ವಿ. ಎಸ್. ಒ. ಸೈನ್ಸ್ ಟೀಚರ್ಸ್ ಕೈಪಿಡಿಯಿಂದ)

ಅನ್ನದ ಅಂಟು



ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಮೂರುಪಟ್ಟು ನೀರನಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿ. ಗಂಜಿಯನ್ನು ಬಸಿಯಿರಿ. ಅನ್ನ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಸಿದ ಅನ್ನವನ್ನು ಒಂದು ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ಹಿಂಡಿ. ಹಿಂಡಿದ ಅನ್ನವನ್ನು ಹಿಸುಕಿ ಪೇಸ್ಟಿನಂತೆ ಮಾಡಿ. ಆಗ ಇನ್ನಷ್ಟು ನೀರು ಹಿಸುಕಿ ಹೋಗಿ ಹೊರಬಿದ್ದು ಅನ್ನ ಅಂಟಿನಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೇಪರ್ ಗೊಜ್ಜು

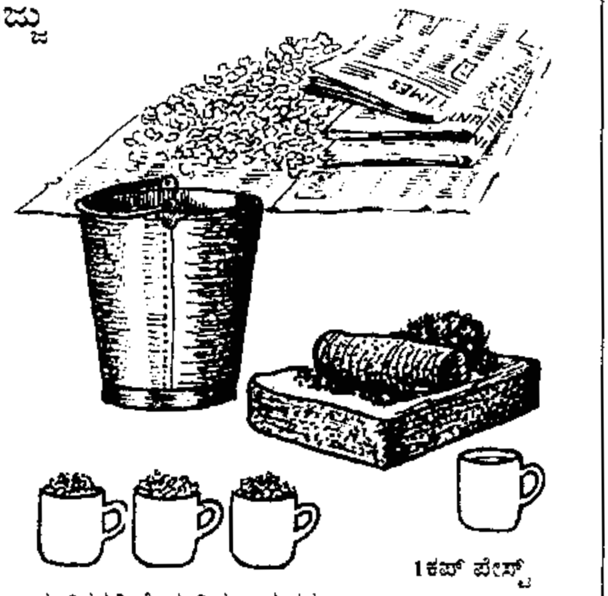
ಪೇಪಿಯರ್ ಮಾಷೆ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಫ್ರೆಂಚ್ ಭಾಷೆಯದು. ಇದನ್ನು ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು.

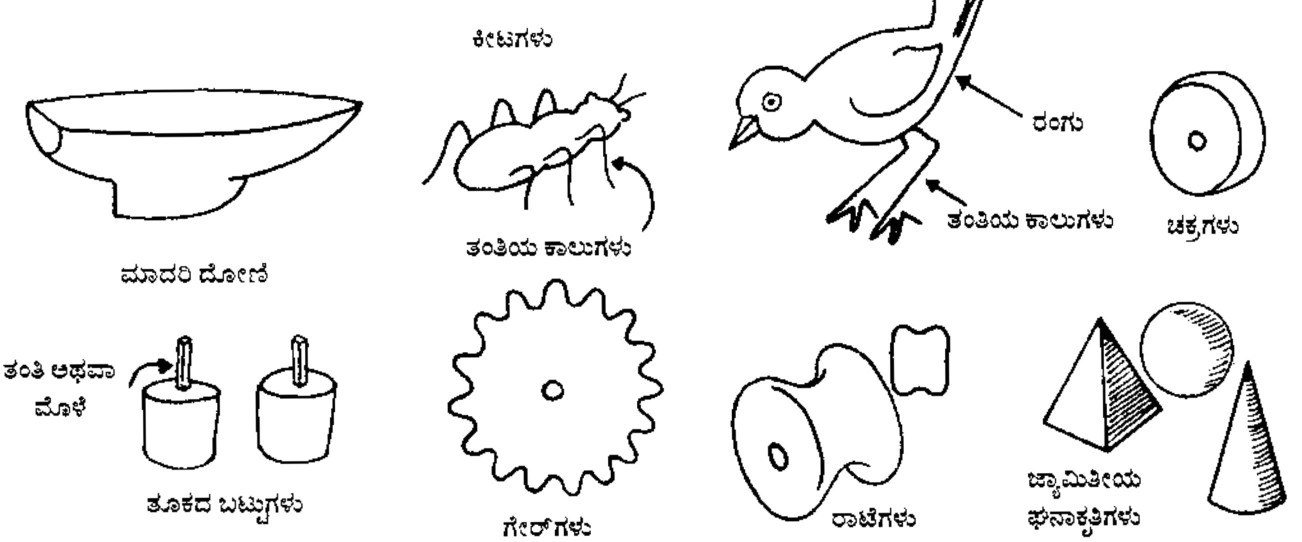
ಇದರ ವಿಧಾನ ಹೀಗೆ: ಮೊದಲು ಯಾವುದಾದರೂ ಹಿಟ್ಟಿನಿಂದ ಅಂಟು ಮಾಡಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಮೈದಾಹಿಟ್ಟನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕಲಸಿ, ಕುದಿಸಿ, ತಿರುವುತ್ತಿದ್ದರೆ ಈ ಅಂಟು ಸಿದ್ಧ.

ಸ್ಟಾಂಪ್‌ಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಚೂರು ಚೂರು ಮಾಡಿ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿಡಿ. ನೀರನ್ನು ಬಸಿದು, ನೆನೆದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ರುಬ್ಬಿ ನುಣ್ಣಗಿನ ಗೊಜ್ಜು ಮಾಡಿ. ಈಗ ಹಿಟ್ಟಿನ ಅಂಟಿಗೆ, ಕಾಗದದ ಗೊಜ್ಜನ್ನು ಹೀಗೆ ಸೇರಿಸಿ.

1. ಆರು ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಚೂರು ಚೂರು ಮಾಡಿ.
2. ಈ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬಕೆಟ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆನೆಸಿಡಿ.
3. ಇದನ್ನು ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಅರೆಯಿರಿ.
4. ಇದಾದನಂತರ ಹಿಟ್ಟಿನ ಅಂಟಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿರಿ.

ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಈ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಇದು ಒಣಗಿದಾಗ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ, ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಇದರಂತೆ ನೀವೂ ಯೋಚಿಸಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.





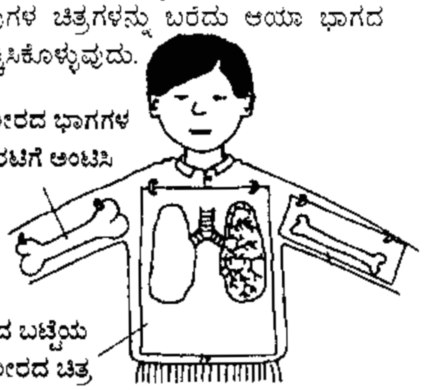
ಘರ್ಷಣೆ ಬಳಸಿದ ಆಟಿಗೆ

ಈ ಆಟಿಗೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದು ಘರ್ಷಣೆಯ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. × 5 ಸೆಂ.ಮೀ. × 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ ಮಾಡಿ. ಇದು ರಾಟೆಯಂತೆ ದುಂಡಗಿರಲಿ. ಅದು ಕೊಂಚ ಒಣಗಿದಾಗ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದೆ. ಈಗ ದಾರವನ್ನು ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ತೂರಿಸಿ, ಇದನ್ನು ತೂಗುಬಿಡಿ. ದಾರವನ್ನು ಜಗ್ಗಿದಾಗ ದಾರವು ರಾಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ದಾರವನ್ನು ಸಡಿಲ ಮಾಡಿದರೆ ರಾಟೆಯು ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

(ಚಿತ್ರಗಳು : ಡೇವಿಡ್ ಹಾರ್ಸ್‌ಬರ್ಗ್)

ಶರೀರ ದರ್ಶಿನಿ

ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಲ್ಲ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಆಯಾ ಭಾಗದ ಉಡುಪಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.



ಗಿಣಿಗೊಂದು ತಾಲೀಮು

ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ವಿಜೇತ ರವೀಂದ್ರನಾಥ ಠಾಗೂರರ 1924ರಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಈ ಕಥೆಯು ಸರ್ವವಿದಿತ.

ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಿಳಿಯೊಂದಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಮಾತನಾಡಲು ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಡು ಹೇಳುತ್ತಿತ್ತು ಅಷ್ಟೇ. ಯಾವುದೇ ಮಂತ್ರಗಳೂ, ಶ್ಲೋಕಗಳೂ ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅತ್ತಿತ್ತ ಹಾರಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಗಾಂಭೀರ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ.

ರಾಜನು ಯೋಚಿಸಿದ : ''ಶಿಕ್ಷಣವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ. ಮೂರ್ಖರು. ಎಷ್ಟು ತಿಂದರೂ ಉಪಯೋಗವಿರುವ ಯಾವುದನ್ನೂ ಮಾಡಲಾರರು.'' ರಾಜ ತನ್ನ ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿಗಳನ್ನು ಕರೆಸಿ, ಈ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡಿಸಿ ಎಂದ.

ಅವರು ಆಸ್ಥಾನದ ಪಂಡಿತರನ್ನು ಕರೆದರು. ಅವರು ತಕ್ಷಣ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾದರು. ಗಿಳಿಯು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ, ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಸರ ಸಿಗಲಿ ಎಂದು ಚಿನ್ನದ ಪಂಜರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಆಜ್ಞೆಯಿತ್ತರು. ಗಿಳಿಗೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಪಂಜರ ನಿರ್ಮಿಸುವುದೇ ಅದರ ಶಿಕ್ಷಣದ ಪ್ರಥಮ ಆದ್ಯತೆ.

ಪಂಡಿತರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಒಳ್ಳೆಯ ನಿರ್ದೇಶನಕ್ಕಾಗಿ ಬಹುಮಾನವಿತ್ತರು.

ಬಂಗಾರದ ಪಂಜರವು ತಯಾರಾಯಿತು. ಅದರ ಅದ್ಭುತ ವಿನ್ಯಾಸ, ಅಲಂಕರಣಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಎಲ್ಲೆಡೆಯಿಂದ ಜನಸಾಗರವೇ ಹರಿದು ಬಂದಿತು. ''ಸುಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಪಂಜರದೊಳಗೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದಂತೆ !'' ಎಂದು ಕೆಲವರು ಅಚ್ಚರಿಪಟ್ಟರು. ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಆನಂದದಿಂದ ಕುಣಿದಾಡಿದರು. ಕೆಲವರು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಕಣ್ಣೀರಿಟ್ಟರು. ಮಿಕ್ಕವರು ''ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಮಾತು ಹಾಗಿರಲಿ ಎಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯ ಪಂಜರ. ಎಲ್ಲ ಕಾಲಕ್ಕೂ ನಿಲ್ಲುವ ಪಂಜರ. ಆ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ಅದೃಷ್ಟ!'' ಎಂದರು.

ಪಂಜರ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅಕ್ಕಸಾಲಿಗ ತನ್ನ ಉಡಿ ತುಂಬ ಹಣ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಊರಿಗೆ ಮರಳಿದ.

ಪಂಡಿತರು ಹಕ್ಕಿ ಮುಂದೆ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಲು ಕುಳಿತರು. ಒಂದಿಷ್ಟು ನಶ್ಯ ಮೂಗಿಗೆ ಏರಿಸಿ ''ನಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಬೇಡ !'' ಎಂದರು.

ರಾಜನ ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿಗಳು ಅನೇಕ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ತಂದರು. ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ, ಪ್ರತಿಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ ನಕಲು ಮಾಡಿ ಮಾಡಿ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳ ಗುಡ್ಡೆಯೇ ಬೆಳೆಯಿತು. ನೋಡಿದ ಜನ ವಿಸ್ಮಯಗೊಂಡರು. ''ಆಹಾ ! ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ಪುಸ್ತಕಗಳು ! ಮುಗಿಲಿನೆತ್ತರಕ್ಕೆ ನಿಂತಿವೆಯಲ್ಲ!''

ಪುಸ್ತಕಗಳ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ಸಂಭಾವನೆ ಪಡೆದು ಹೊರಟರು.

ರಾಜನ ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿಗಳು ಪಂಜರವನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಇಡಲು ಹೆಣಗಿದರು. ''ಅಬ್ಬಾ ಎಷ್ಟೊಂದು ದುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಎಂತಹ ಕೆಲಸವಪ್ಪಾ ಇದು !'' ಎಂದು ನೋಡಿದ ಜನ ಉದ್ಗರಿಸಿದರು.

ಗಿಳಿಯ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಮಂದಿಯನ್ನು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಅವರಿಗೆ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರೂ ಇದ್ದರು. ಇವರೆಲ್ಲ ರಾಜನ ದೂರದ ಬಂಧುಗಳೇ ಆಗಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಇರಲು, ವಾಸ್ತವ್ಯ ಹೂಡಲು ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಯಿತು. ಅವರು ತಂತಮ್ಮ ಬಂಗಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೆಮ್ಮದಿಯಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡತೊಡಗಿದರು.

ಎಂತಹ ಒಳ್ಳೆಯ ಕೆಲಸಕ್ಕಾದರೂ ಟೀಕೆ ಮಾಡುವವರು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲೂ ಸಹ ಟೀಕಾಕಾರರು ಹೇಳಿದ್ದು ಇದು : ''ಹಕ್ಕಿಯ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯೋಜಿಸಿದ ಎಲ್ಲರೂ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದಾರೆ, ಹಕ್ಕಿಯೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು.''

ರಾಜನ ಕಿವಿಗೆ ಈ ಮಾತು ಬಿತ್ತು. ಅವನು ತನ್ನ ಬಂಧುಗಳನ್ನು ಕರೆಸಿದ. ''ಇದೇನು ಇಂತಹ ಟೀಕೆ ?'' ಎಂದು ಕೇಳಿದ.

ಅವರೆಂದರು, ''ರಾಜನ್, ಈ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳಾದ ಎಲ್ಲ ಪಂಡಿತರು, ಅಕ್ಕಸಾಲಿಗರು ಹಾಗೂ ಲೇಖಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆಗ ಸತ್ಯದರ್ಶನವಾಗುತ್ತದೆ. ಟೀಕೆ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆತುಂಬಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆಂದೇ ಅವರ ನಾಲಿಗೆ ಹರಿತವಾಗಿದೆ.''

ರಾಜನಿಗೆ ಈ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಉತ್ತರವು ತೃಪ್ತಿಯಾಯಿತು. ಅವನು ತನ್ನ ಬಂಧುಗಳನ್ನು ಸನ್ಮಾನಿಸಿದ. ತನ್ನ ಬಳಿಯಿದ್ದ ಅನರ್ಘ್ಯ ಮುತ್ತು ರತ್ನಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ.

ತನ್ನ ಹಕ್ಕಿ ಶಿಕ್ಷಣದ ಯೋಜನೆಗೆ ತೊಡಗಿದ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯು ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ತನಿಖೆ ನಡೆಸಲು ರಾಜನು ಬಯಸಿದ. ಅವನೊಂದು ದಿನ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಹಾಜರಾದ.

ರಾಜನ ಆಗಮನಕ್ಕೆ ಶಂಖ ವಾದ್ಯ, ತಮ್ಮಟೆ ಭೇರಿಗಳ ಶಬ್ದ ಮೊಳಗಿದವು. ನಾದಸ್ವರವು ಕೇಳಿಬಂತು. ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಮಂಗಳ ವಾದ್ಯಗಳು ಇಂಪಾಗಿ

ನಾದ ಹೊರಡಿಸಿದವು. ಪಂಡಿತರು ಪೂರ್ಣ ಕುಂಭದೊಡನೆ ವೇದಘೋಷ ಮಾಡಿದರು. ಅಕ್ಕಸಾಲಿಗರು, ಲಿಪಿಕರು, ಉಸ್ತುವಾರಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವವರು, ಅಸಂಖ್ಯ ಬಂಧು ಬಾಂಧವರು ಒಕ್ಕೊರಲಿನಿಂದ ಜಯಕಾರ ಮಾಡಿದರು.

ರಾಜನ ಬಂಧುಗಳು ''ಮಹಾಸ್ವಾಮಿ, ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೇಗಿದೆ ? ಏನೆನ್ನುತ್ತೀರಿ ?'' ಎಂದರು.

ರಾಜನು ''ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಉದ್ಯೋಷವು ಮೈನವಿರೇಳಿಸುತ್ತದೆ'' ಎಂದನು.

ಸುಪ್ರೀತನಾದ ರಾಜನು ಅಂಬಾರಿಯಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿಯಬೇಕೆನ್ನುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಟೀಕೆಯೊಂದು ಕೇಳಿಬಂತು, ''ರಾಜನ್, ನೀವು ಗಿಳಿಯನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದೀರಾ ?''

''ಹೌದಲ್ಲ, ನಾನು ನೋಡಿಯೇ ಇಲ್ಲ'' ಎಂದ ರಾಜ. ''ನಾನದನ್ನು ಮರೆತೇಬಿಟ್ಟಿದ್ದೆ.''

ಹಿಂತಿರುಗಿ, ರಾಜನು ಪಂಡಿತರಿಗೆ ಕೇಳಿದ ''ನೀವು ಹಕ್ಕಿಗೆ ಹೇಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ?''

ಪಂಡಿತರು ವಿವರಿಸಿದರು. ಎಷ್ಟೊಂದು ಶ್ರಮ. ಈ ಶ್ರಮದ ಮುಂದೆ ಹಕ್ಕಿಯು ನಿಕೃಷ್ಟ ಎಂದೆನಿಸಿತು. ಯಾವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲೂ ನ್ಯೂನತೆ ಇಲ್ಲವೆಂದುಕೊಂಡ ರಾಜ. ಇನ್ನು ಹಕ್ಕಿಯೇನಾದರೂ ದೂರಿದರೆ, ಅದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಅದರ ಗಂಟಲಿಗೆ ಅನೇಕ ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ತುರುಕಿ ಶಬ್ದ ಹೊರಬಾರದಂತಾಗಿತ್ತು. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ನೋಡುವುದೇ ಆಶ್ಚರ್ಯದ ವಿಷಯವಾಗಿತ್ತು.

ಆನೆ ಹತ್ತಿ ಹೊರಡುವಾಗ, ರಾಜನು ಟೀಕಾಕಾರರಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ 'ಬುದ್ಧಿ' ಹೇಳಲು ತನ್ನವರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದ.

ಹಕ್ಕಿಯ ಜೀವನ ಇದೇ ಗುಂಗಿನಲ್ಲಿ, ಇದೇ ಹುಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿತು. ಸುತ್ತಲಿನವರಿಗೆ ಹಕ್ಕಿಯ ಶಿಕ್ಷಣವು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಹಕ್ಕಿಗೆ ತನ್ನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸ್ವಭಾವವು ಜ್ಞಾಪಕಕ್ಕೆ ಬಂದುಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು. ಮುಂಜಾನೆಯ ತಂಗಾಳಿಯು ಸೋಕಿದೊಡನೆ ಪಟಪಟನೆ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿದು ಪಂಜರವನ್ನು ಕುಟುಕುತ್ತಿತ್ತು.

''ಇದಕ್ಕೆಷ್ಟು ಗರ್ವ'' ಎಂದು ಕೊತ್ವಾಲ ಗೊಣಗುತ್ತಿದ್ದ.

ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನದ ಬಳಿಕ ಕಮ್ಮಾರನು ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥನಾದ. ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಚಿಮ್ಮಟಿಗೆಯ ಹೊಡೆತಗಳ ಸದ್ದು ಕೇಳಿಬರತೊಡಗಿತು ! ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸರಳು ತಯಾರಾಯಿತು. ಹಕ್ಕಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲಾಯಿತು.

ರಾಜನ ಅಣ್ಣತಮ್ಮಂದಿರು ಬೇಸರ ಪಟ್ಟುಕೊಂಡರು. ''ಈ ಹಕ್ಕಿಜಾತಿಗೆ ಕೃತಜ್ಞತೆ ಎಂಬುದಿಲ್ಲ, ಒಳ್ಳೆಯ ಮನಸ್ಸೂ ಇಲ್ಲ!''

ಪುಸ್ತಕವೊಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ, ಬೆತ್ತ ಇನ್ನೊಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದ ಪಂಡಿತರು ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಕೊಟ್ಟರು ! ಕೊತ್ವಾಲನಿಗೆ ಅವನ ಜಾಗರೂಕತೆಗೂ, ಕಮ್ಮಾರನಿಗೆ ಸರಳು ಮಾಡಿದ ನಿಪುಣತೆಗೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಸಿಕ್ಕವು. ಹಕ್ಕಿ ಸತ್ತಿತ್ತು. ಯಾವಾಗ ಅದು ಪ್ರಾಣಬಿಟ್ಟಿತೆಂದು ಯಾರೂ ಗಮನಿಸಲಿಲ್ಲ. ಟೀಕೆ ಮಾಡಿದವನೇ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೊರಗೆಬಿಟ್ಟ.

ರಾಜನು ಬಂಧುಗಳನ್ನು ಕರೆದು ಕೇಳಿದ : ''ಇದೇನು ಈ ಸುದ್ದಿ ಬಂಧುಗಳೇ ?''

ಬಂಧುಗಳು ಹೇಳಿದರು : ''ಸ್ವಾಮಿ, ಹಕ್ಕಿಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಮುಗಿಯಿತು.''

''ಅದು ಪುಟಿಯಲು ಕಲಿಯಿತೇ ?'' ರಾಜನು ಕೇಳಿದ.

''ಇಲ್ಲ ಸ್ವಾಮಿ !'' ಬಂಧುಗಳೆಂದರು.

''ಅದು ಹಾರಬಲ್ಲುದೇ ?''

''ಇಲ್ಲ ಮಹಾಸ್ವಾಮಿ.''

''ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ನನ್ನ ಬಳಿ ತನ್ನಿ'' ರಾಜನು ಹೇಳಿದ.

ರಾಜನ ಬಳಿಗೆ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ತರಲಾಯಿತು. ಜೊತೆಗೆ ಕೊತ್ವಾಲನೂ, ಸಿಪಾಯಿಗಳೂ ಇದ್ದರು. ರಾಜನು ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ತಟ್ಟಿದ. ಗಿಳಿಯೊಳಗೆ ತುಂಬಿದ್ದ ಕಾಗದಗಳು ಪರಪರ ಎಂದು ಸದ್ದು ಮಾಡಿದವು.

ಕಿಟಕಿಯ ಹೊರಗಿನ ಗಾಳಿಯು ಅಶೋಕ ವೃಕ್ಷದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ, ವಸಂತಋತುವಿನ ಆಗಮನವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿತು.

(ಚಿತ್ರಗಳು : ಕಾಮಿರಿಇಥು)

ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿದವನು

ಹಿರಿಯ ಗಣಿತಜ್ಞನೊಬ್ಬನ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಕಥೆ

ಪಾಲ್‌ಎರ್ಡಿಶ್ ಎಲ್ಲ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಗಣಿತಶ್ರೇಷ್ಠರೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ''ಮಾನವನಿಗೆ ಅರಳುಮರಳು ಶುರುವಾದಾಗ ಅವನು ಗಣಿತ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಮರೆಯತೊಡಗುತ್ತಾನೆ. ಎರಡನೇ ಕುರುಹೆಂದರೆ ಅವನು ಜಿಪ್ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲು ಮರೆಯುವುದು. ಮೂರನೇ ಕುರುಹೆಂದರೆ ಅವನು ಜಿಪ್ ಬಿಚ್ಚುವುದನ್ನು ಮರೆಯುವುದು'' ಎಂದು ಎರ್ಡಿಶ್ ಹೇಳಿದ್ದ. ಅವನಿಗೆ ಮರೆಗುಳಿತನ ತಟ್ಟಲೇ ಇಲ್ಲ. ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗಣಿತಜ್ಞನೂ ಮಾಡದಷ್ಟು ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದ. ತಾನು ಬರೆದ ಅಥವಾ ಇತರರೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿ ಬರೆದ 1,475 ಸಂಶೋಧನಾ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ನೆನಪಿನಿಂದಲೇ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ. ಕಾಫಿ ಕುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ನುಂಗುತ್ತಿದ್ದ ಎರ್ಡಿಶ್ ದಿನಕ್ಕೆ 19 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ದುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದ. ಅವನಿಗೆ ರಜೆಯ ದಿನವಿರಲಿಲ್ಲ. ''ಗಣಿತಜ್ಞನೆಂದರೆ ಕುಡಿಯುವ ಕಾಫಿಯನ್ನು ಪ್ರಮೇಯಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಬಲ್ಲ ಯಂತ್ರವಿದ್ದಂತೆ'' ಎಂದು ತನ್ನನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಅವನ ಸ್ನೇಹಿತರು ಇಷ್ಟೊಂದು ಕೆಲಸದ ಒತ್ತಡ ಬೇಡವೆಂದರೆ, ಸತ್ತ ಮೇಲೆ ಗೋರಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂದುಬಿಡುತ್ತಿದ್ದ. ಎರ್ಡಿಶ್ ಯಾವಾಗಲೂ ನಾಣ್ಣುಡಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದ.

'ಲೈಫ್' ಪತ್ರಿಕೆಯು ಎರ್ಡಿಶ್‌ನ ಬಗ್ಗೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿತು : ''ಎರ್ಡಿಶ್‌ರವರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಇತರರು ಮಕ್ಕಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಂತೆಯೇ ಸಂಬೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ನಿರ್ಭಿಡೆಯಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇನ್ನೂ ನಿಗೂಢ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದರು. ತಮ್ಮ ಅಸೀಮ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದರೂ ಅವುಗಳ ಆಳ ಅರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಹೆಂಡತಿಯಿರಲಿಲ್ಲ, ಮಕ್ಕಳಿರಲಿಲ್ಲ, ಯಾವುದೇ ಹವ್ಯಾಸಗಳಿರಲಿಲ್ಲ, ಕೆಲಸವಿರಲಿಲ್ಲ, ಕಡೆಗೆ ಸ್ವಂತ ಮನೆಯಾಗಲಿ ಇರಲೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎರ್ಡಿಶ್‌ರಿಗೆ ಈ ಶತಮಾನದ ಯಾವುದೇ ಗಣಿತಜ್ಞನಿಗೂ ತೋರದ ವಿರಾಟ್ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ತೋರಿದವು. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಸೂಟ್‌ಕೇಸ್ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು, ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವುದೇ ಮೂಲೆಗೂ ಸೈ ಹೊರಟೇಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬೇಕು. ಒಳ್ಳೆಯ ಗಣಿತ ಸಾಧಕರು ಬೇಕು. ಒಂದು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಬಾಗಿಲು ತಟ್ಟಿ ಒಳನುಗ್ಗುತ್ತಿದ್ದರು. ''ನನ್ನ ತಲೆ ತೆರೆದಿದೆ'' ಎಂದು ಅಲ್ಲಿನ ಗಣಿತಜ್ಞರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರೊಡನೆ ಕುಳಿತು ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಒಂದೋ ಎರ್ಡಿಶ್‌ಗೆ ಬೋರ್ ಆಗಬೇಕು ಅಥವಾ ಅವರ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಸುಸ್ತಾಗಬೇಕು. ಆಗ ಇನ್ನೊಂದು ಮನೆಗೆ ಹೊರಟೇಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಎರ್ಡಿಶ್‌ನ ಗುರಿ: ''ಇನ್ನೊಂದು ನಗರ, ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಲಲನೆ''ಯಾಗದೆ ''ಇನ್ನೊಂದು ಸೂರು, ಬಿಡಿಸಲು ಸಮಸ್ಯೆ ನೂರು'' ಎಂದು ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ಲಲನೆಯರು ಎರ್ಡಿಶ್‌ನ ಹತ್ತಿರ ಸುಳಿಯಲೇ ಇಲ್ಲ. ಅವರು ಆಜನ್ಮ ಬ್ರಹ್ಮಚಾರಿ. ಅವರು ಪ್ರೀತಿಸಿದ್ದು ಗಣಿತವೊಂದನ್ನೇ.

ಪಾಲ್ ಎರ್ಡಿಶ್ ಬುಡಾಪೆಸ್ಟ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚ್ 26, 1913ರಂದು ಇಬ್ಬರು ಹೈಸ್ಕೂಲ್ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕರ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ಅವರ ತಾಯಿ ಅನ್ನಾಳು ಇವರಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡಿದಾಗ ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಇವರ ಅಕ್ಕಂದಿರು ಹಳದಿರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಅಸುನೀಗಿದರು. ಅವರಿಗೆ ಆಗ ಮೂರು ಮತ್ತು ಐದು ವರ್ಷವಾಗಿತ್ತಷ್ಟೆ. ಎರ್ಡಿಶ್‌ನನ್ನು ಅವನ ಅಕ್ಕಂದಿರಿಗಿಂತ ಬುದ್ಧಿವಂತನಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿತ್ತು. ಅವನಿಗೆ ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷವಾದಾಗ ರಶಿಯಾದವರ ದಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇವನ ತಂದೆಯನ್ನು ಬಂಧಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಸೈಬೀರಿಯಾಕ್ಕೆ ಆರು ವರ್ಷ ಗಡಿಪಾರು ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಎರ್ಡಿಶ್ ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡವನಾಗುವವರೆಗೂ ಅವನ ಅಮ್ಮ ಅವನಿಗೆ ಹಳದಿ ಜ್ವರ ತಾಕೀತೋ ಎಂದು ಹೆದರಿ, ಶಾಲೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಕುಳಿತ ಎರ್ಡಿಶ್, ಸ್ನೇಹಿತರೊಡನೆ ಕೂಡಿ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಕೂಡು ಕಳೆಯುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ಮೂರು ವರ್ಷದವನಿದ್ದಾಗ ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದ. ತನ್ನ ಮನೆಗೆ ಬಂದ ಅತಿಥಿಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಕೇಳಿ, ಅದನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಇದುವರೆಗೆ ಇಷ್ಟು ಕ್ಷಣಗಳ ವಯಸ್ಸಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ. ನಾಲ್ಕನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದ 2,3,5,7,11... ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸತೊಡಗಿದ. ಅಂದಿನಿಂದ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವ ಗೀಳುಹತ್ತಿಕೊಂಡಿತು. ಒಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಋಷಿಯೇ ಆದ. ಪ್ರಾಪಂಚಿಕ ಸುಖಗಳನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸದೆ, ತನ್ನ ಇಡೀ ಜೀವನವನ್ನು ಗಣಿತಮುಖಿಯಾಗಿಸಿದ, ಗಣಿತ ಧ್ಯಾನಿಯಾದ.

20ನೇ ಶತಮಾನದ ರಾಜಕೀಯ ಸಂಕ್ಷೋಭೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ ಜೀವನವು ಅಲ್ಲೋಲಕಲ್ಲೋಲವಾಯಿತು. ''ನಾನು ಆರು ವರ್ಷದವನಿದ್ದಾಗಿನ ಘಟನೆಯೊಂದು ನೆನಪಿದೆ. 1919ರ ಕಮ್ಯುನಿಸ್ಟ್ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಬಳಿಕ ಯಹೂದಿಗಳಿಗೆ ಹಂಗೇರಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದುಃಸ್ಥಿತಿಯಿತ್ತು. 'ಯಹೂದಿಗಳಾದ ನಮಗೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ತೊಂದರೆಯಿರುವಾಗ ನಾವು ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ನರಾಗಬಾರದೇ' ಎಂದು ನನ್ನ ತಾಯಿ ಕೇಳಿದ್ದಳು. ನಾನು, 'ನೀನು ಬೇಕಾದರೆ ಮತಾಂತರವಾಗು ನಾನು ಹುಟ್ಟಿದ ಮತದಲ್ಲೇ ಇರುವೆ' ಎಂದಿದ್ದೆ'' ಎಂದು ಪಾಲ್ ಎರ್ಡಿಶ್ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

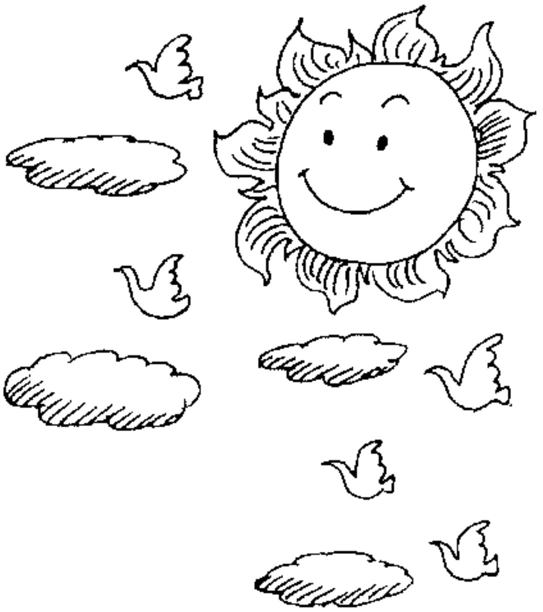
ನಾಜಿಗಳು ಒಳಬರುವ ಮುನ್ನ ಎರ್ಡಿಶ್ ಬುಡಾಪೆಸ್ಟಿನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡ. ನಾಜಿಗಳು ಎರ್ಡಿಶ್‌ನ ಉಳಿದ ನಾಲ್ಕು ಮಂದಿ ಅಣ್ಣತಮ್ಮಂದಿರನ್ನು ಕೊಂದರು. ಅವರ ತಂದೆಗೆ ಹೃದಯಾಘಾತವಾಯಿತು. ತಾಯಿಯೊಬ್ಬಳು ಯುದ್ಧದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿದಳು.

ಎನ್ನ ತಾಯ್ನಾಡೆಂದು ಎಲ್ಲೂ ಎರ್ಡಿಶ್‌ಗೆ ಅನಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲೆಡೆ ರಾಜಕೀಯವಾಗಿ ಅವನಿಗೆ ತೊಂದರೆಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಮೆಕಾರ್ಥಿ ಎಂಬ ಅಮೇರಿಕಾದ ರಾಜಕಾರಣಿಯು ಉಂಟುಮಾಡಿದ ಸಂಕ್ಷೋಭೆಯಲ್ಲಿ, ಎರ್ಡಿಶ್‌ನನ್ನು ಹಂಗೇರಿಯ ಗುಪ್ತಚಾರನೆಂದು ಅನುಮಾನಿಸಿ ವೀಸಾ ನಿರಾಕರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದಿನ ಉಳಿದನೆಂದು ಹಂಗೇರಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾಲಿನ್ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ನೀಡಿದರು. ದ್ವೇಷ ತುಂಬಿದ ಈ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಗಣಿತವೊಂದೇ ಅವನಿಗೆ ಶಾಂತಿ ಸಮಾಧಾನ ನೀಡಿದ್ದು.

ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ... ಸೂರ್ಯನ ಬಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದು ಹೇಗೆ ?

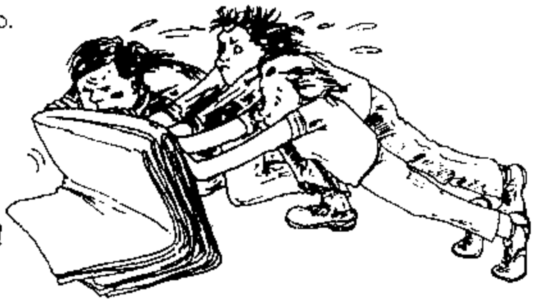
ವೆಸ್ ಮಾಗೀರವರ ಒಂದು ಪದ್ಯ

ಕಾಗದವೊಂದನು ಕೈಯಲಿ ಹಿಡಿದು,
ಅರ್ಧ ಭಾಗಕೆ ಅದನು ಮಡಿಸಲು
ಕಾಗದವಾಯಿತು ಇಮ್ಮಡಿ ದಪ್ಪ
ಮಡಿಸಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಅಬ್ಬಬ್ಬ.



ಆರನೇ ಬಾರಿಗೆ ಮಡಿಸಿ ಇಟ್ಟರೆ
ದಪ್ಪವು 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮುಟ್ಟಿಬಿಟ್ಟರೆ
11ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸಿದರೆ 32 ಸೆಂ.ಮೀ. ದಪ್ಪ
15ನೇ ಬಾರಿಗೆ ಆಯಿತು 5 ಮೀಟರ್ ದಪ್ಪ.

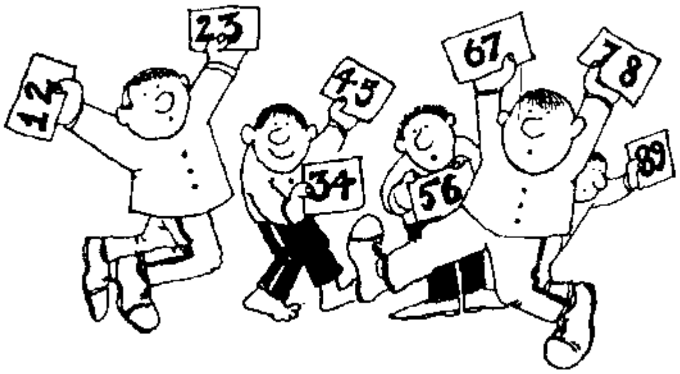
20ನೇ ಬಾರಿಗೆ ದಪ್ಪ 160 ಮೀಟರ್
24ನೇ ಬಾರಿಗೆ 2½ ಕಿಲೋಮೀಟರ್
160 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಕೇವಲ 30 ಬಾರಿ ಮಡಿಸಲು
35ನೇ ಬಾರಿಗೆ 5,000 ಕಿ.ಮೀ. ಮುಟ್ಟಲು.
ಮಡಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ 43ನೇ ಬಾರಿಗೆ.



ಈ ಎತ್ತರಕೆ ಚಂದಿರ ಸಿಕ್ಕಾನು ಕಡೆಗೆ
ಮಡಿಸಿ ಮಡಿಸಿ ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ
52ನೇ ಬಾರಿಗೆ ನಡೆ ಸೂರ್ಯನ ಬಳಿಗೆ !
ಕಾಗದ ಬಳಸು
ಮಡಿಸಿ ಯತ್ನಿಸು !

100ರವರೆಗೆ ಎಣಿಸುವುದು

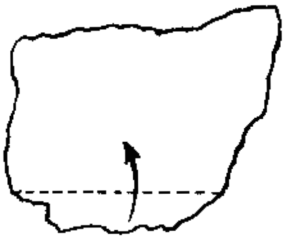
ಕೇವಲ ಇಬ್ಬರು ಆಡಬಹುದಾದ ಆಟವಿದು. ಇದು ಅತಿ ಸರಳವಾದರೂ ಕುತೂಹಲಭರಿತ ಆಟ. ಇದಕ್ಕೆ 100ರವರೆಗೆ ಎಣಿಸುವ ಆಟವೆನ್ನಬಹುದು. ಒಬ್ಬ ಆಟಗಾರನೊಂದಿಗೆ ನೀವು ಶುರುಮಾಡಬಹುದು. ಅವನಿಗೇ ಮೊದಲು ಶುರು ಮಾಡಲು ಹೇಳಿ. 1ರಿಂದ 10ರವರೆವಿಗಿನ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಾಗದವೊಂದರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಿ. ನೀವು ಅನಂತರ ಎರಡನೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯುವಿರಿ. ಇದೂ ಸಹ 1ರಿಂದ 10ರವರೆಗಿನ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರಬಹುದು. ಇವೆರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಲಿ. (ಇದೂ ಸಹ 1ರಿಂದ 10ರೊಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆ) ಇದನ್ನು ಮೊದಲಿನ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಕೂಡಲಿ. ಹೀಗೆ ಆಟ ಮುಂದುವರಿಯಲಿ. ಒಬ್ಬರ ಅನಂತರ ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಬೇಕು. ಕೊನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆದು ಅದು ಕೂಡಿದಾಗ 100 ಬಂದರೆ, ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ.



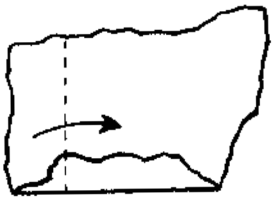
ನೀವು ಗೆಲ್ಲಬೇಕೆ ! ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ''ನೀವೇ ಗೆಲ್ಲಬಹುದು'' ಅದಕ್ಕೆ ನೀವು ಹೀಗೆ ಮಾಡಬೇಕು:

ನೀವು ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯುವಾಗ, ಮೊದಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗಿನ ಮೊತ್ತವು 12 ಅಥವಾ 23; 34 ಅಥವಾ 45; 56 ಅಥವಾ 67; 78 ಅಥವಾ 89 ಬರುವಂತೆ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಿ. ನೀವು ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆದಿರಾದರೆ ತೀರಿತು, ನೀವು ನಿಶ್ಚಿಂತರಾಗಿರಬಹುದು. ಇದರ ಬಳಿಕ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು ಬರೆಯುವ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ, ನೀವು ಬರೆಯುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊತ್ತ 11 ಆಗಬೇಕಷ್ಟೆ. ಆಗ 89 ಸಂಖ್ಯೆ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಲಿ ಬಿಡಿ. ನೀವು ಮೊತ್ತ 100 ಆಗುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಬಹುದಲ್ಲವೆ.

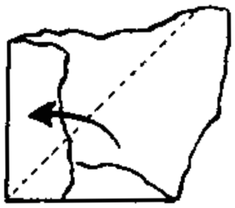
ಯಾವುದೇ ಹರಿದ ಕಾಗದದಿಂದ ಚೌಕ



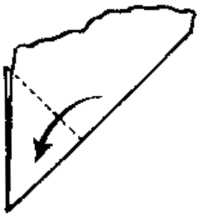
1. ಯಾವುದೇ ಹರಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ತಳದಲ್ಲಿ ಮಡಿಸಿ.



2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ತಳದ ಮಡಿಕೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಎಡಬದಿಯಿಂದ ಮಡಿಸಿ.



3. ಈಗ ಮೂಲೆಗುಂಟ ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



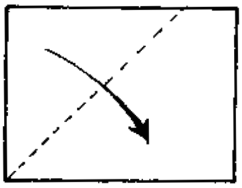
4. ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದವನ್ನೇ ಹಿಂಬದಿಗೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

5. ...ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮಗ್ಗಲು ಬದಲಿಸಿ.

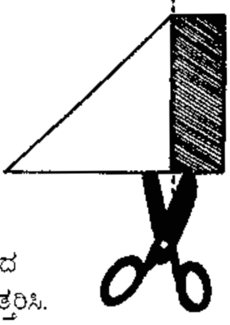
6. ಮೂಲೆಯಿಂದ ಕೆಳಗೆ, ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿ, ಕರಿಭಾಗವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ.

7. ಈಗ ಚಚ್ಚೌಕವೊಂದು ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿದೆ.

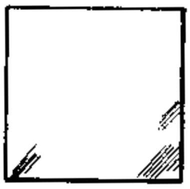
ಆಯತದಿಂದ ಚೌಕ



1. ಆಯತದ ಎಡಮೂಲೆಯನ್ನು ತಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ.

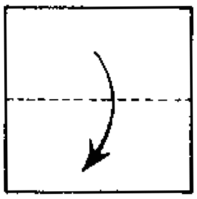


2. ಹೊರಗುಳಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



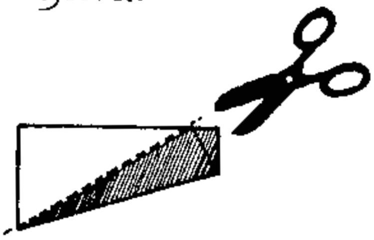
3. ಚೌಕ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ



1. ಚೌಕದ ಮೇಲಂಚನ್ನು ತಳಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

2. ಬಲಮೂಲೆಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ ಅಂಚಿಗೆ ತಾಗಿಸಿ ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ.

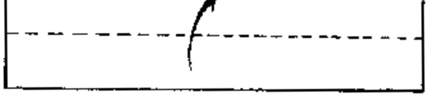


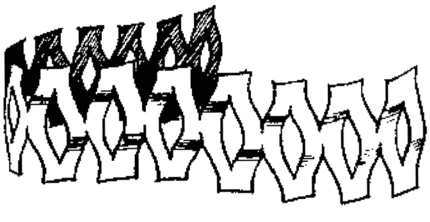
3. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕಾಗದ ಕತ್ತರಿಸಿ.

4. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

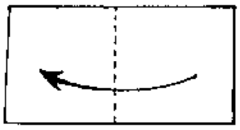
ಕಾಗದದ ಸರ

ಉದ್ದದ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ (ಒಂದಾದನಂತರ ಒಂದರಂತೆ) ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಸೀಳು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ). ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಸರ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

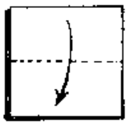




ವಜ್ರಾಕೃತಿ



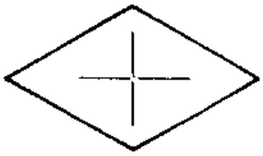
1. 2 x 1 (ಉದ್ದ×ಅಗಲ) ಇರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



2. ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

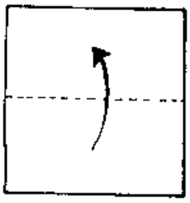
3. ಎಡಮೂಲೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

4. ಬಣ್ಣ ಬಳಿದು ತೋರಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

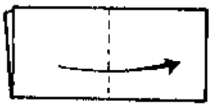


5. ನಿಮಗೆ ವಜ್ರಾಕೃತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

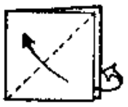
ಕ್ರಾಸ್



1. ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

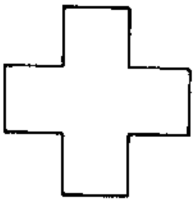


2. ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



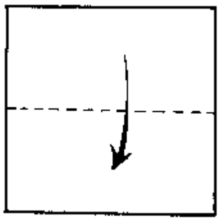
3. ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ಕರ್ಣದಂತೆ ಮಡಿಸಿ. ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡಿ.

4. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕರಿಭಾಗವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ.

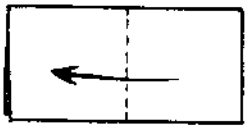


5. ನಿಮಗೆ ಕ್ರಾಸ್ (ಶಿಲುಬೆ) ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

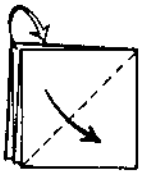
ಅಷ್ಟ ಭುಜಾಕೃತಿ



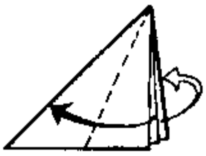
1. ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚೌಕವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



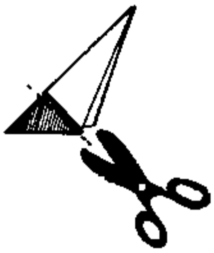
2. ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



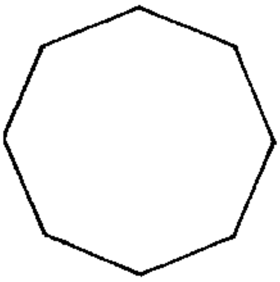
3. ಕರ್ಣದಗುಂಟ ಮೇಲ್ಪದರಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ.



4. ಎರಡು ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಎಡಕ್ಕೂ ಮಿಕ್ಕೆರಡು ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಬಲಕ್ಕೂ ಮಡಿಸಿ.

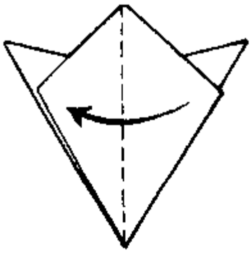


5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕರಿಭಾಗವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ, ನಂತರ ಮಡಿಸಿ.

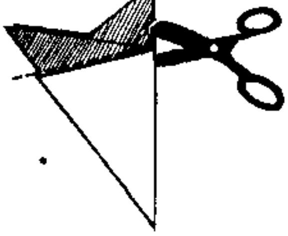


6. ಅಷ್ಟ ಭುಜಾಕೃತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

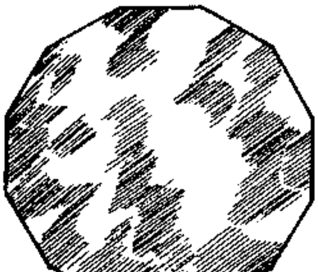
ದ್ವಾದಶ ಭುಜಾಕೃತಿ



1. ಪುಟ 27ರಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ 1ರಿಂದ 4ನೇ ಹಂತದವರೆಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಅನಂತರ ಮಡಿಸಿದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

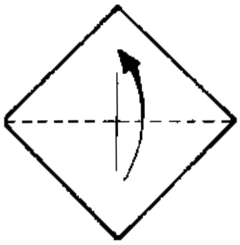


2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



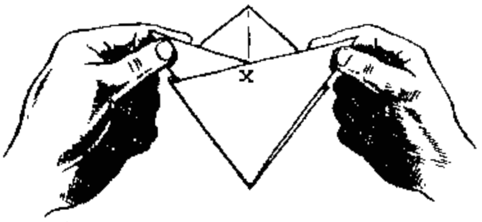
3. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ 12 ಭುಜಗಳ ಆಕೃತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಷಡ್ಭುಜ

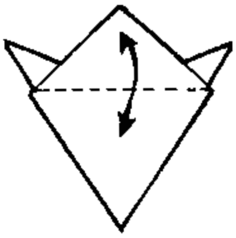


1. ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದದ ವಿರುದ್ಧ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತಂದು ಮಡಿಸಿ.

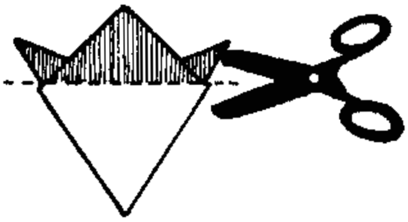
2. ಎಡಬಲಗಳ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಕೆಳಗೊಂದು ಬರುವಂತೆ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.



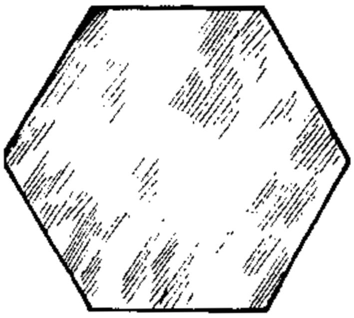
3. ಎರಡೂ ಮೂಲೆಗಳು ಒಂದರಕೆಳಗೊಂದು ಸರಿಯುತ್ತ X ಬಿಂದುವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಬಿಂದುವು ತಳದ ಕಾಗದದ ನೇರ ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಈಗ ಎಡ ಬಲಗಳ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ.



4. ಮೇಲಿನ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ.



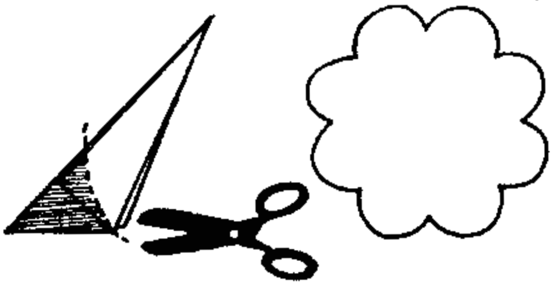
5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕರಿಭಾಗವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ, ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿ.



6. ಆರು ಬಾಹುಗಳ ಷಡ್ಭುಜ ಪಡೆಯಿರಿ.

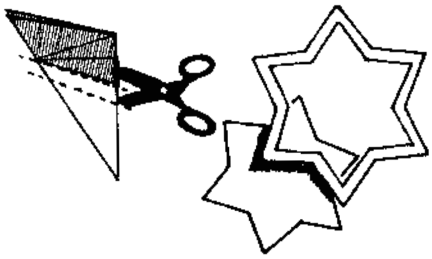
ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

ಕಾಗದವನ್ನು ಒಂದು ಮೂಲೆಯ ಗುಂಟ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಮಡಿಸಿ. ಅನಂತರ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕತ್ತರಿಸುವ ಕೋನ ಬದಲಿಸಿದರೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

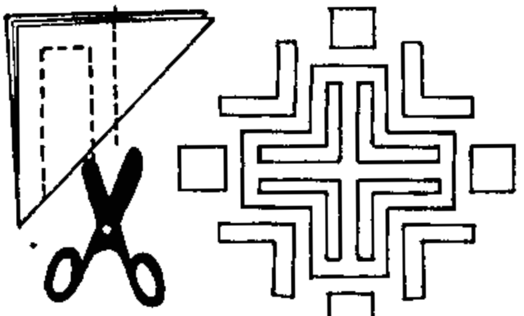


1. ನೇರವಾಗಿ ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸದೆ, 8 ಮಡಿಕೆಗಳುಳ್ಳ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬಾಗುರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ, ಎಂಟು ದಳಗಳ ಹೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

2. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ, ಇತರೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ವಕ್ರರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಹೂ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಪಡೆಯಿರಿ.

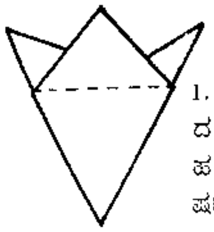


3. ಮೊದಲು ಕತ್ತರಿಸಿದ ನೇರ ರೇಖೆಯ ಕೆಳಗೆ, ಕೊಂಚ ಜಾಗ ಬಿಟ್ಟು ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದರೆ, ಮಧ್ಯೆ ಖಾಲಿ ಜಾಗವಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಾಕೃತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗವೂ ಸಹ ನಕ್ಷತ್ರಾಕಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ರಂಧ್ರವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

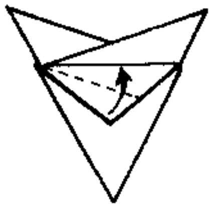


4. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ನೇರವಾಗಿ ಛೇದಿಸಿ, ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ, ರಂಧ್ರಗಳುಳ್ಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರುತ್ತದೆ.

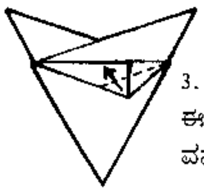
ಆರು ಮೂಲೆಗಳ ನಕ್ಷತ್ರ



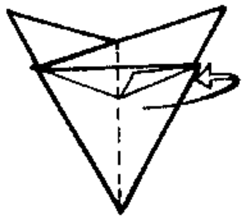
1. ಪುಟ 27ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿ ದಂತೆ 1ರಿಂದ 3ನೆಯ ಹಂತದವರೆಗೆ ಮಡಿಸಿ ಷಟ್ಕೋನ ಪಡೆಯಿರಿ.



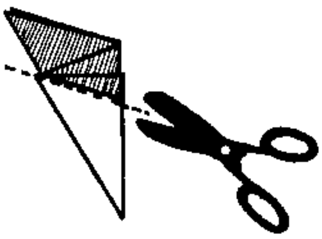
2. ಮಧ್ಯದ ಮೂಲೆ ಯನ್ನು ಸಮಾಂತರ ವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ.



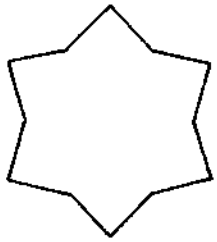
3. ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗೆ, ಈ ತ್ರಿಕೋನದ ಬಾಹು ವನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



4. ಇಡೀ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹಿಂಬದಿಗೆ ಮಡಿಸಿ.

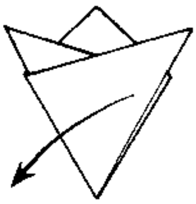


5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.

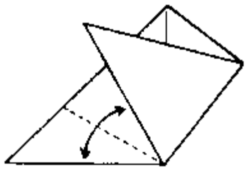


6. ನಿಮಗೆ ಆರು ಮೂಲೆಯ ನಕ್ಷತ್ರ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

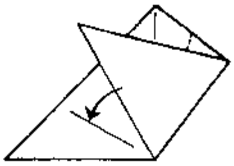
ಐದು ಮೂಲೆಗಳ ನಕ್ಷತ್ರ



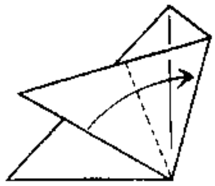
1. ಪುಟ 27ರಂತೆ 1ರಿಂದ 3ನೆಯ ಹಂತದವರೆಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



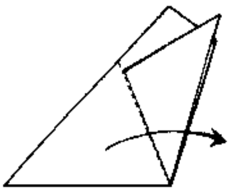
2. ತಳದ ಅಂಚನ್ನು, ಕರ್ಣದ ಅಂಚಿಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಒಮ್ಮೆ ಮಡಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತೆ ಅಗಲಕ್ಕೆ ತೆರೆಯಿರಿ.



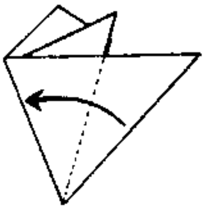
3. ಈಗ ಎರಡನೆಯ ತ್ರಿಕೋನದ ಎಡ ಬಾಹುವನ್ನು ಮಡಿಸಿದ ಗೆರೆಗೆ ತಂದು ಮಡಿಸಿ.



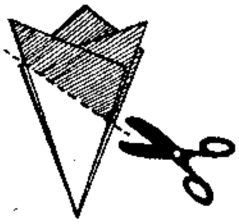
4. ಈಗ ಇದನ್ನೇ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



5. ಎಡಮೂಲೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಬಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



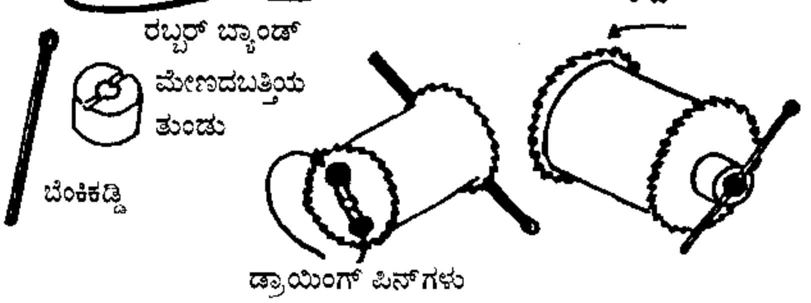
6. ಇದನ್ನೇ ಎಡದ ಅಂಚಿಗೆ ತನ್ನಿ.



7. ಬಲ ಅಂಚಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗದಿಂದ ಎಲ್ಲ ಪದರ ಗಳೂ ಕೂಡುವ ಎಡ ಅಂಚಿನ ಬಿಂದುವಿನ ವರೆಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.

8. ಈಗ ಐದು ಮೂಲೆಯ ನಕ್ಷತ್ರ ಸಿಗುವುದು.

ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್



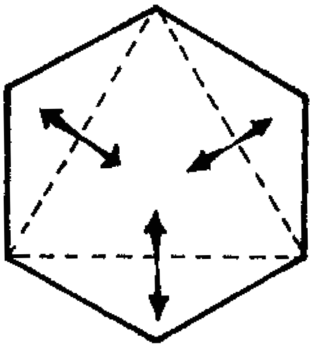
ಈ ಸರಳ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಇಳಿಜಾರಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತಬಲ್ಲದು!
ಒಂದು ಬದಿಯ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ರೀಲಿನ ಡಬ್ಬಿಯೊಳಗೆ ತೂರಿ, ಆ ಬದಿಯ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಪಿನ್‌ಗಳವರೆಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ತೂರಿಸಿ ಬಂಧಿಸಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡನ್ನು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತ ತಿರುಚಿ, ಇದನ್ನು ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತುವುದು.

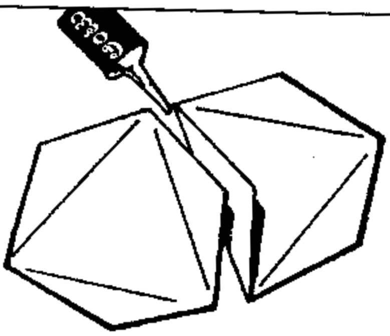
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಡೇವಿಡ್ ಹಾರ್ಸ್‌ಬರ್ಗ್)

ಕಾಗದದ ಚೆಂಡು

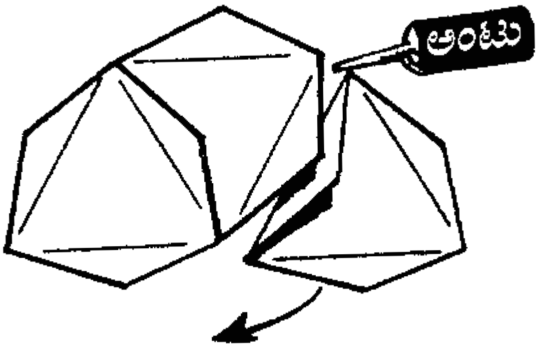
ಪುಟ 28ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ 20 ಷಟ್ಕೋನಗಳು ಬೇಕು. ಮಿಕ್ಕಂತೆ ಅಂಟು ಬೇಕು.

1. ಒಂದು ಕಾಗದದ ಷಟ್ಕೋನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಮೂರು ಮೂಲೆ ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಹಾಗೆ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಇನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಷಟ್ಕೋನಗಳಿಗೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ.

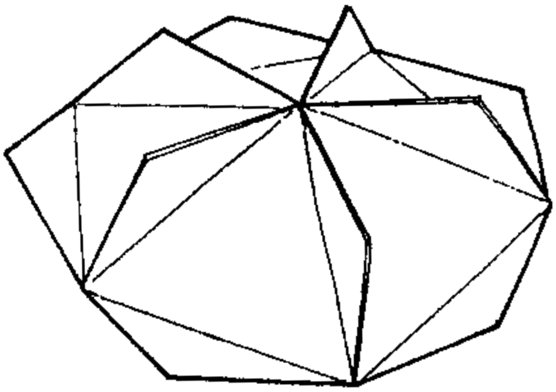




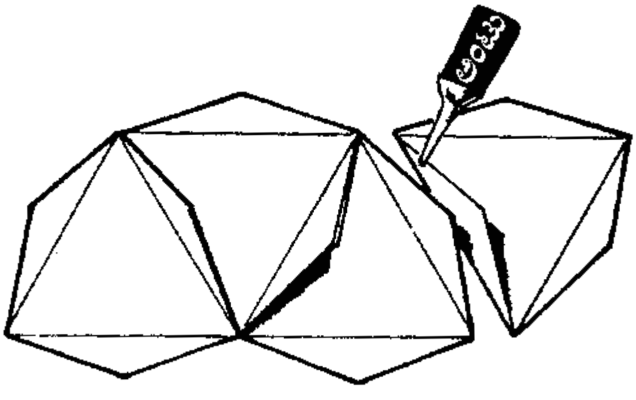
2. ಈಗ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಹೊರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅಂಟು ಬಳಿಯಿರಿ. ಎರಡು ಜಿಡಿ ಷಟ್ಕೋನಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರತಂದು, ಲಂಬವಾಗಿರಿಸಿದ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.



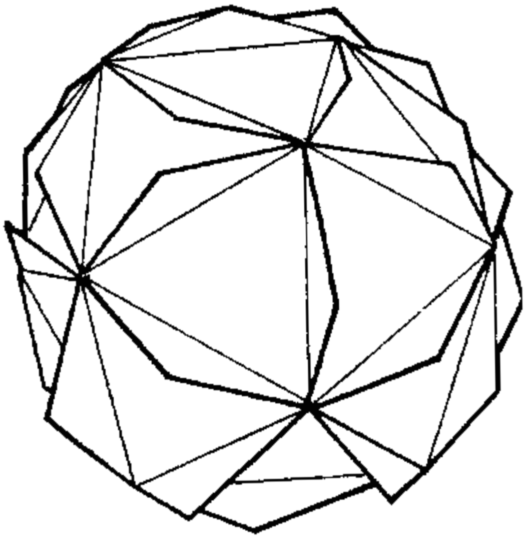
3. ಹೀಗೆಯೇ ಮೂರನೇ ಷಟ್ಕೋನವನ್ನು ಮೊದಲೆರಡಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿ. ಬಾಣದ ಗುರುತಿನ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆರಡು ಷಟ್ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಐದುನೆಯದನ್ನು ಮೊದಲಿನದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಬೇಕು.



4. …ಆಗ ಒಂದು ಸ್ಥಿರವಿನ್ಯಾಸವು ಉಂಟಾಗಿ, ಐದು ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಹೊರಚಾಚುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಬಗೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಇನ್ನುಳಿದ ಐದು ಷಟ್ಕೋನಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿ.



5. ಒಂದರ ಪಕ್ಕ ಒಂದಿಟ್ಟು ಪಂಚಭುಜ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಮೊದಲಿನ ಎರಡನ್ನು ಅಂಟಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ಮೂರನೇ ಪಂಚಭುಜವು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರದೆ ಒಳ ಬಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಬಾಗಿದ ಪಂಚಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಪಕ್ಕದ ತ್ರಿಕೋನಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿ.

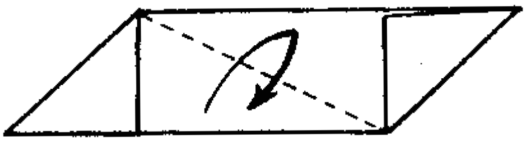


6. ಕೊನೆಗೆ 20 ಷಟ್ಕೋನಗಳ ಚೆಂಡು ತಯಾರಾಗುವುದು.

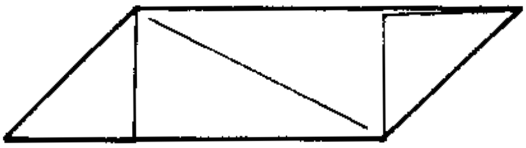
ಪೋಣಿಸಿದ ಚೆಂಡು

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : 1× 4 ಪ್ರಮಾಣವಿರುವ ಆಯತಾಕಾರದ (2 ಸೆಂ. ಮೀ. × 8 ಸೆಂ. ಮೀ.) ಹಲವಾರು ಪೇಪರ್ ತುಂಡುಗಳು ಬೇಕು.

1. ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದದ ತುಂಡಿನ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

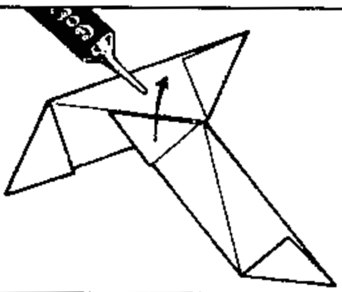


2. ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಂತೆ ಬಿಂದುಗಳ ಗೆರೆಯ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.

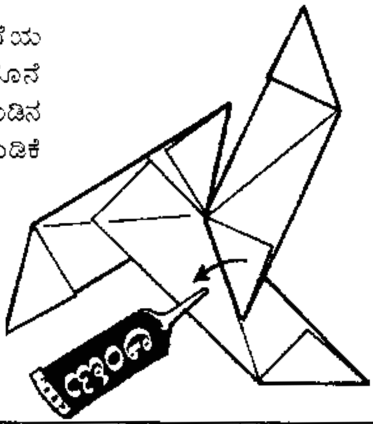


3. ಅದು ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಬಗೆಯ ಇನ್ನೆರಡು ಕಾಗದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

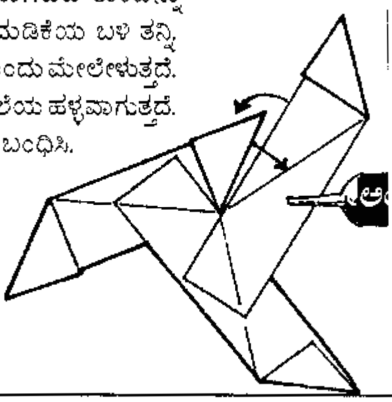
4. ಒಂದು ತುಂಡಿನ ಮೊನೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದರ ಕೇಂದ್ರದ ಮಡಿಕೆಯ ಬಳಿಗೆ ತನ್ನಿ. ಮಡಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಅಂಟು ಹಾಕಿ ಬಂಧಿಸಿ.

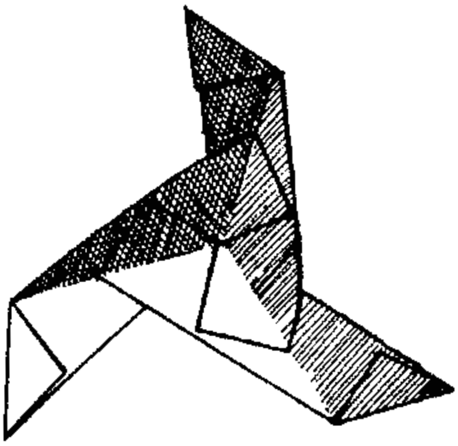


5. ಈಗ ಮೂರನೆಯ ಕಾಗದದ ತುಂಡಿನ ಮೊನೆಯನ್ನು, ಎರಡನೆಯ ತುಂಡಿನ ಕೇಂದ್ರದೆಡೆಗೆ ತನ್ನಿ. ಮಡಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಅಂಟಿಸಿ.

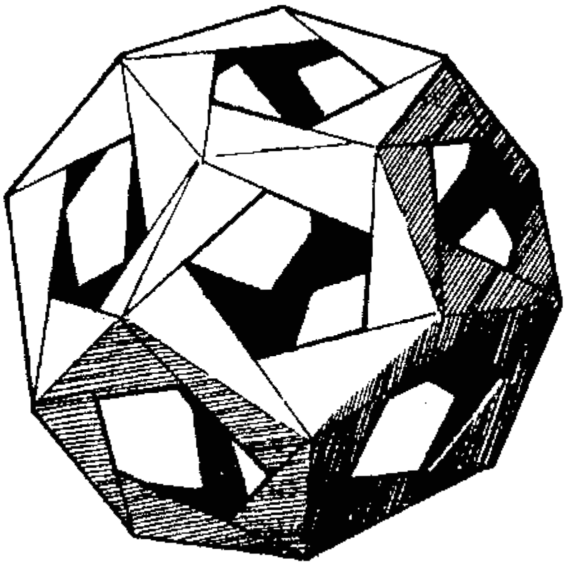


6. ಮಡಿಸಿದ ಮೊದಲ ಕಾಗದದ ತುಂಡನ್ನು ಮೂರನೆಯ ಕಾಗದದ ಮಡಿಕೆಯ ಬಳಿ ತನ್ನಿ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮೂಲೆಯೊಂದು ಮೇಲೇಳುತ್ತದೆ. ಒಂಬದಿಗೆ ಮೂರು ಮೂಲೆಯ ಹಳ್ಳವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನಂತೆ ಅಂಟು ಹಾಕಿ ಬಂಧಿಸಿ.



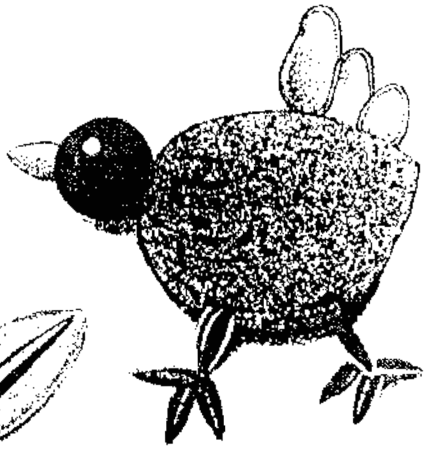


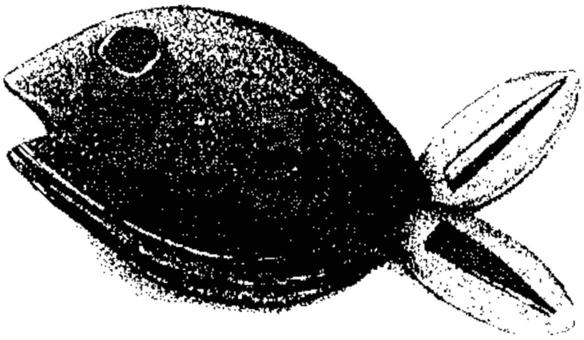
7. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಮೂರು ಮೂಲೆಯ ಕಾಗದದ ವಿನ್ಯಾಸವಿದೆ. ಇದು ನೀವು ಮಾಡಲಿರುವ ಘನಾಕಾರದ ಚೆಂಡಿನ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಂತೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಕಾಗದದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಹಿಂದೆ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಸಿ.



8. ...ಒಂದು ಚೆಂಡು ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೀಜಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೋಜು



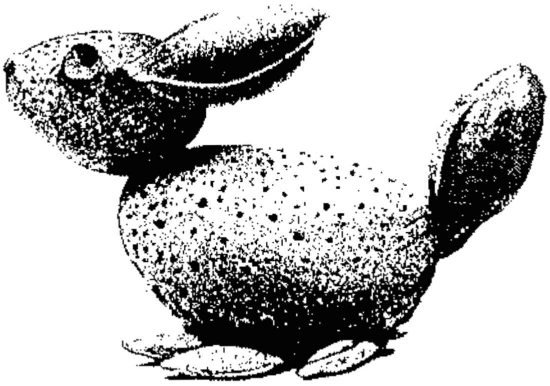


ತಿಂದು ಮಾವು ಸಿಹಿ ಹಲಸು
ಬೀಜ ತೆಗೆದು ಬೇರೆ ಇರಿಸು.

ಕಪ್ಪು, ಕೆಂಪು, ಕಂದು ಬೀಜ
ಉದ್ದ, ಅಗಲ, ದೊಡ್ಡ ಬೀಜ

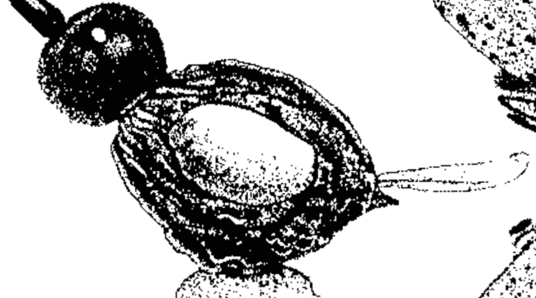
ಬಗೆಬಗೆಯ ಬೀಜ ಕೂಡಿಸು
ಬಗೆಬಗೆಯ ಪ್ರಾಣಿ ಜೋಡಿಸು

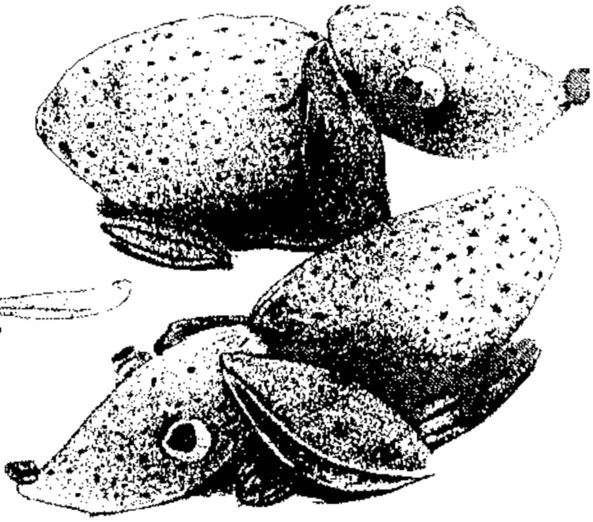
ಖರ್ಜೂರದ ಬೀಜ ಉದ್ದುದ್ದ
ಸರತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಹಾವಿನುದ್ದ



ಕಿರೀಟದ ಬೀಜ ದೇವದಾರು
ಧರಿಸಿ ಖುಷಿ ಪಡೆಯದವರಾರು

ದಪ್ಪನೆ ಕಪ್ಪನೆ ಬೀಜ ಸುಂಡಿಲಿ
ಸಾಸಿವೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಕಪ್ಪಿರುವೆ

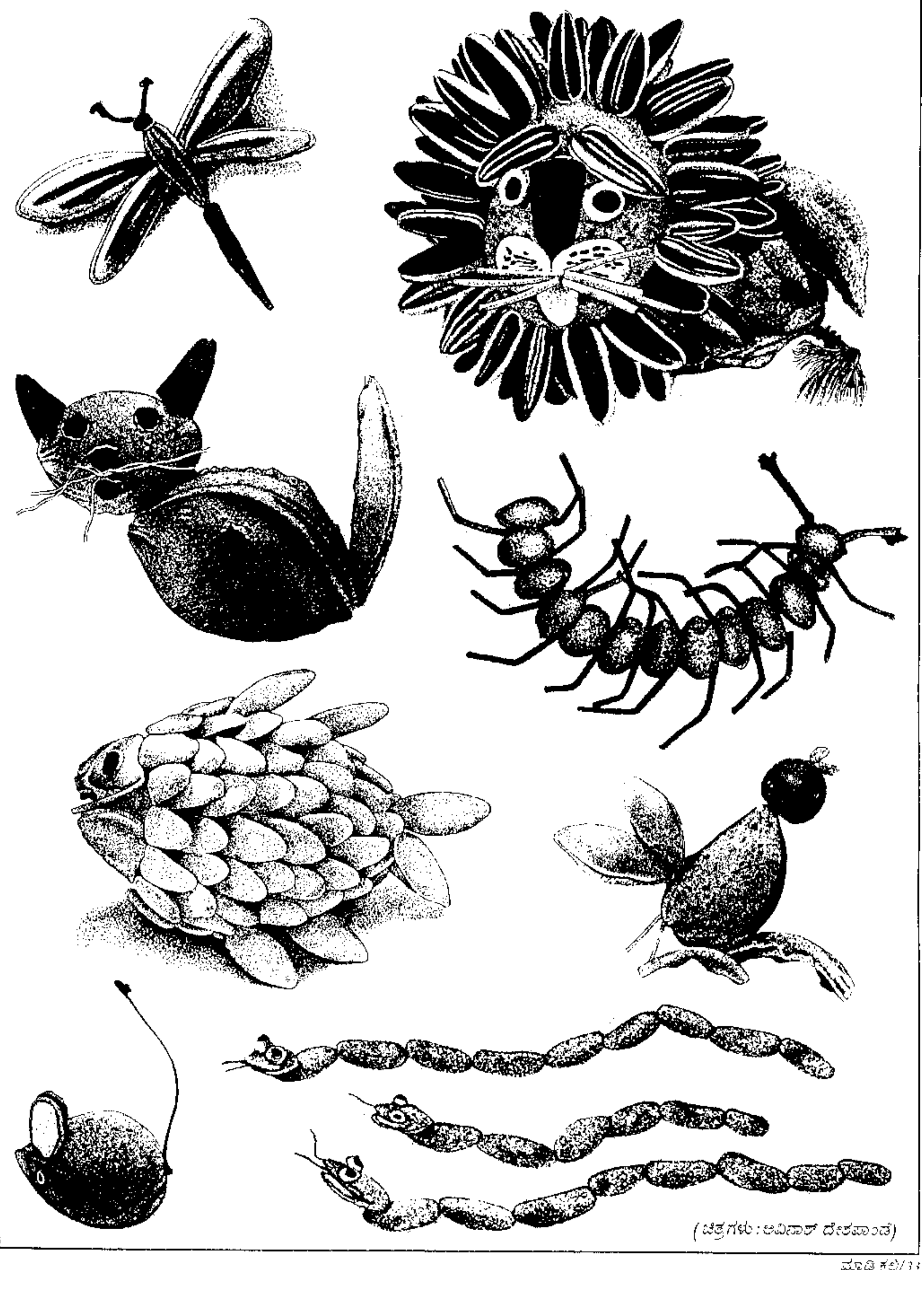




ಬೀಜವಂಟಿಸಿ ಬೀಜಗಳಿಗೆ
ಪ್ರಾಣ ಪಡೆ ಗಳಿಗೆಯೊಳಗೆ

ಯೋಚಿಸು ತಲೆ ಕೆರೆದು
ಪಿಸ್ನಿದ ಫ್ಲೂ* ಪಡೆಯಲು
ಮುಂದೊಮ್ಮೆ ನೀನು
ಮಾಡಲು ಝೂವನ್ನು!

* ಪಿಸ್ನಿದ ಫ್ಲೂ : ಟಿ. ವಿ. ಯ ಕಾರ್ಟೂನ್



(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ)

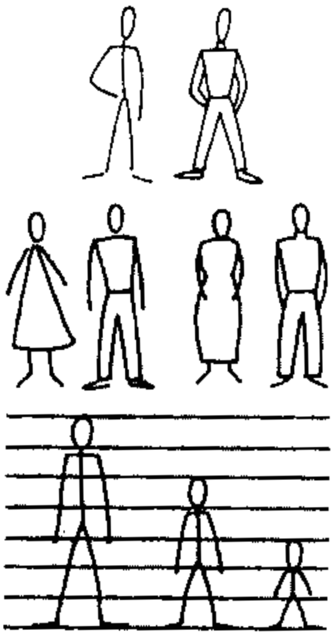
ಇದನ್ನು ನೋಡಿ !

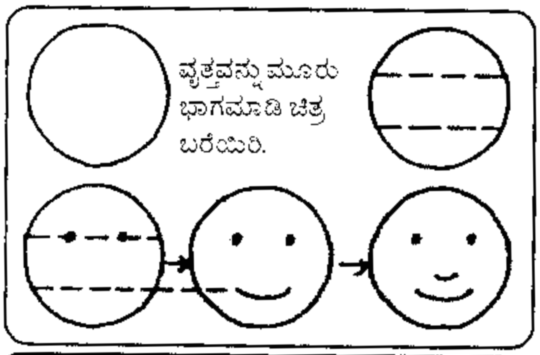
ಚಿತ್ರವೊಂದು ಸಾವಿರ ಪದ ಹೇಳುತ್ತದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲೇ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ, ಪದಗಳಲ್ಲಲ್ಲ. ಕಡ್ಡಿ ಚಿತ್ರಗಳು ಸರಳವಾದರೂ ಅನೇಕ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಲು ಸಹಾಯಕ.

ಕಡ್ಡಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಸುಲಭ. ಜೀವನದ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಬಹುದು. ಕಡ್ಡಿಯಂತೆ ಮನುಷ್ಯನ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಅದರ ಮೇಲೆಯೇ ಇನ್ನೊಂದು ಗೆರೆಯಿಂದ ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಬಹುದು.

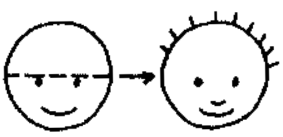
ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಮನುಷ್ಯ ಚಿತ್ರ ರಚಿಸುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆ.

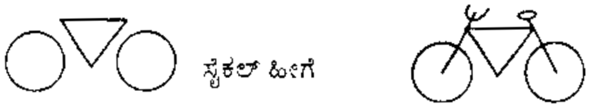
ದೊಡ್ಡವರನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವಾಗ ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುಂಡದ ಉದ್ದದಷ್ಟೇ ತೊಡೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳಿರಲಿ. ಬಾಹುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಉದ್ದಕ್ಕಿರಲಿ. ಇಂತಹ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳೇನೂ ಬೇಡ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಣ್ಣು, ಮೂಗು, ಬಾಯಿ ಇತ್ಯಾದಿ. ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವಾಗ ಅವರ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುಂಡಗಳ ಅನುಪಾತವಿರಲಿ. ಚಲನೆ ತೋರಿಸಬೇಕಾದಾಗ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಅತಿಶಯವಾಗಿಯೇ ತೋರಿಸಿ. ಯಾವುದೇ ರೇಖೆಯೂ ಬಿಡಿಯಾಗಿರಬಾರದು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಗೊಂದಲವಾದೀತು.

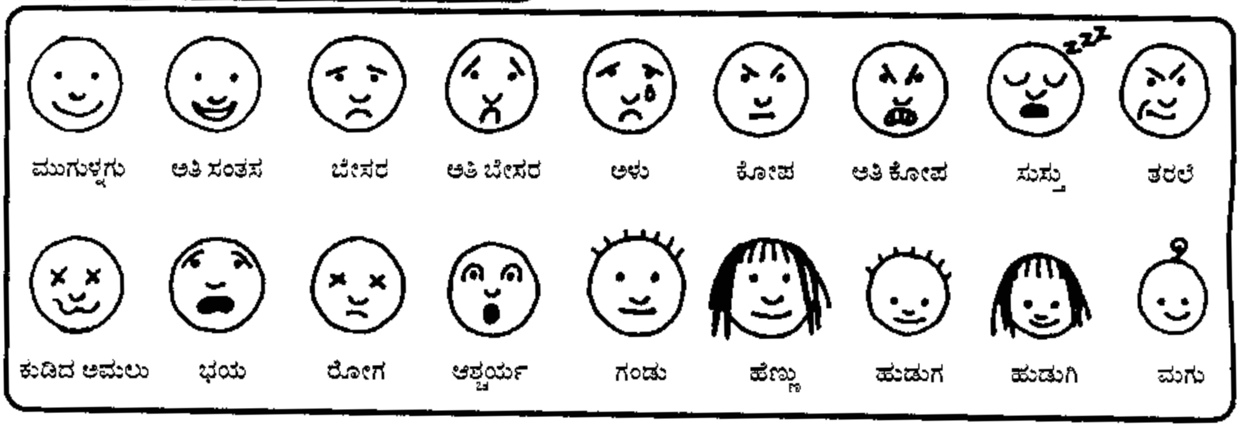




ಸರಳ ಮುಖ ಹೀಗೆ

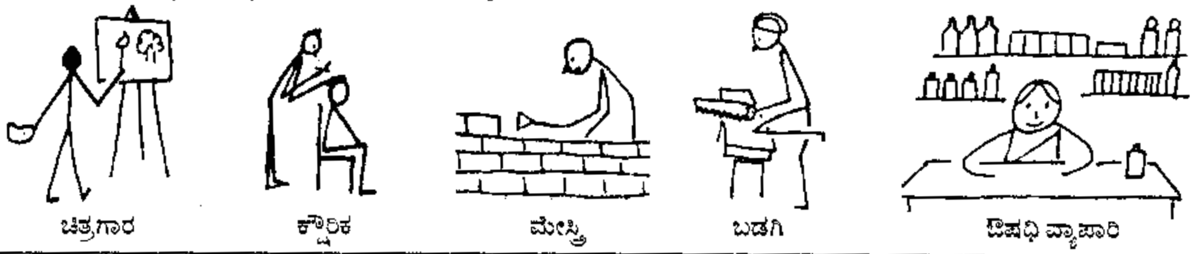






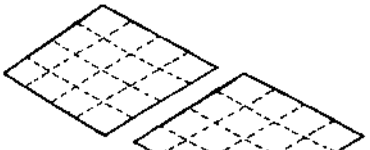
(ನಿಕೊಲಾ ಹಾರ್ಪೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ನಿಕೊಲಾ ಬಿಯಾರ್ಡ್, ವಿ.ಎಸ್.ಓ. ಅವರ 'ಹೌಟು ಮೇಕ್ ಎಂಡ್ ಯೂಸ್ ವಿಷುಯಲ್ ಏಡ್ಸ್' ಪುಸ್ತಕದಿಂದ)

The Blackboard Book ***(ಕರಿಹಲಗೆಯ ಪುಸ್ತಕ)*** - ಎಲಿನೋರ್ ವಾಟ್ಸ್ (ಓರಿಯಂಟ್ ಲಾಂಗ್‌ಮನ್, ಹೈದರಾಬಾದ್) ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿ ಚಿತ್ರಗಳ ಅಪಾರ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಬಳಿ ಇದು ಇರಲೇಬೇಕು.



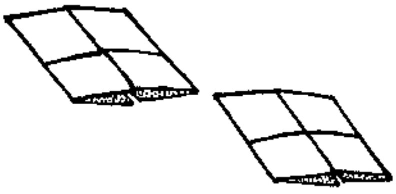
ನಿರಂತರವಾಗಿ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪುಸ್ತಕ

ಈ ಹದಿನಾಲ್ಕು ಪುಟಗಳ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮೊದಲ ಪುಟದಿಂದ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ತೆರೆದ ನಂತರ, ಮೊದಲ ಪುಟಕ್ಕೇ ಮರಳುತ್ತೀರಿ.

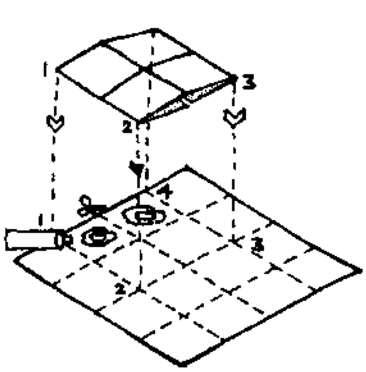


1. 10 ಸೆಂ. ಮೀ ಚೌಕದಲ್ಲಿ 16 ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ಅವು 4 × 4 ಚೌಕಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

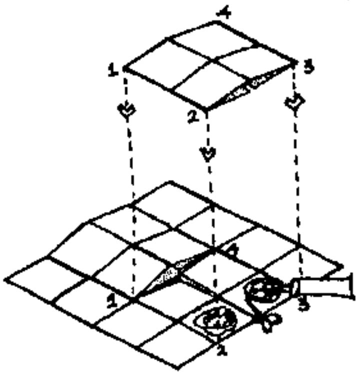
2. ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿ. 4 × 2 ರಂತೆ ಎರಡು ತುಂಡು ಮಾಡಿ.



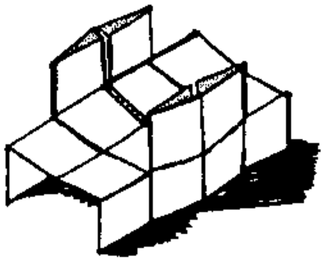
3. ಎರಡೂ ತುಂಡುಗಳ ಎಡ / ಬಲಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



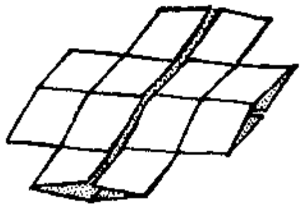
4. 4×4 ಚೌಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಎರಡು ಚೌಕಗಳಷ್ಟೇ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಎಡಬದಿಯ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಅಂಟು ಬಳಿದು, ಹಿಂದೆ ಮಡಿಸಿದ 4 × 2 ಚೌಕವನ್ನು ಇದರ ಮೇಲಿಡಿ.



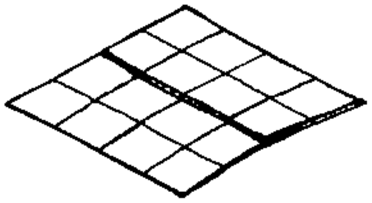
5. ಹಿಂದೆ ಕತ್ತರಿಸಿದಂತೆ ಮಧ್ಯರೇಖೆಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಎರಡು ಚೌಕಗಳಷ್ಟೇ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಬಲಬದಿಯ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕಗಳಿಗೆ ಅಂಟು ಬಳಿದು, 4×2ರ ಮತ್ತೊಂದು ತುಂಡನ್ನು ಇದರ ಮೇಲಿಡಿ. ಈಗ ಈ ಫ್ಲೆಕ್ಸಿಗನ್ ಪೂರ್ಣವಾಯಿತು.



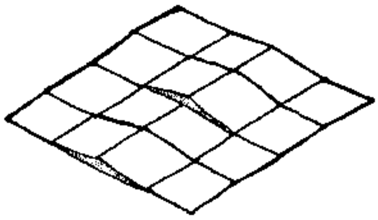
6. ಈಗ ಈ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ 4 × 2ರ ಮಂಚದಂತಹ ಆಕೃತಿಗಳು ಎರಡು ಇವೆ. ಹಾಗೆಯೇ 4 × 2 ಮಡಿಸಿದ ಬಾಗಿಲುಗಳು ಒಂದರ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದಿದೆ.



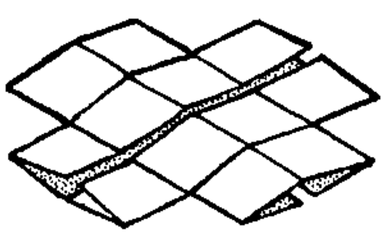
7. ಈಗ ತಲೆಯ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳನ್ನು ಹೊರಚಾಚಿದಾಗ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಶಿಲುಬೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



8. ಮಧ್ಯದ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ತೆರೆದಾಗ 16 ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳ ಹಾಸು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ನಿಮ್ಮ 14 ಪುಟಗಳ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಶುರುಮಾಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ 2×2ರಂತೆ ಒಂದು ಪುಟವಿದೆ. ಇಲ್ಲಿರುವುದು ಮೊದಲ 4 ಪುಟಗಳು. ಮಧ್ಯದ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ತೆರೆದರೆ 4 ಪುಟಗಳು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.



9. ಮತ್ತೆ ಮಧ್ಯದ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ. ಇನ್ನು 4 ಪುಟಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟು 12 (2×2) ಪುಟಗಳಾದುವು.

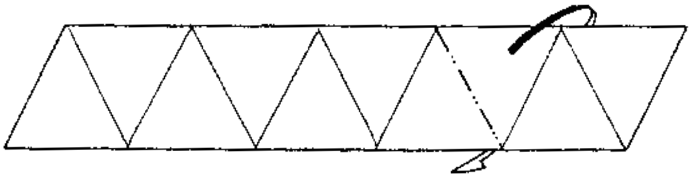


10. ಮಧ್ಯದ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದರೆ 13, 14ನೆಯ ಪುಟಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

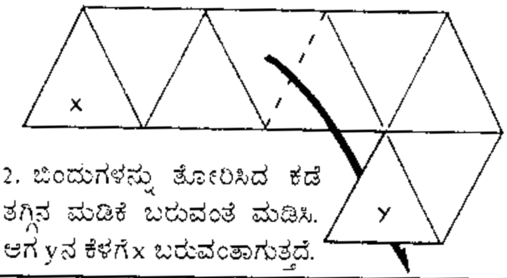
(ಚಿತ್ರಗಳು : ವಿಶ್ವಾಸ್ ಘೋಕ್)

ಕಲೈಡೊಸ್ಕೋಪ್

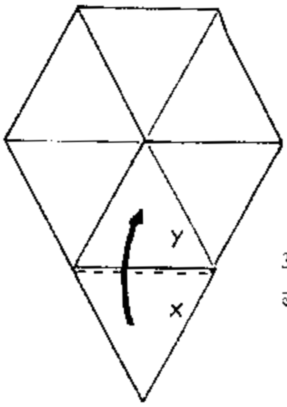
ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಮುದ ನೀಡುವ ಆಟಿಗೆಯಿದು !



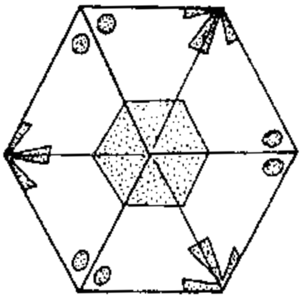
1. ಹತ್ತು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಒಂದು ಉದ್ದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟು ಮಾಡಿ. ತ್ರಿಕೋನದ ಬಾಹುಗಳು 5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಇರಲಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಕಡೆ ಉಬ್ಬುಗೆರೆ ಇರಲಿ.



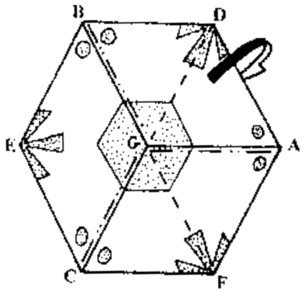
2. ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ ಕಡೆ ತಗ್ಗಿನ ಮಡಿಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ. ಆಗ yನ ಕೆಳಗೆ x ಬರುವಂತಾಗುತ್ತದೆ.



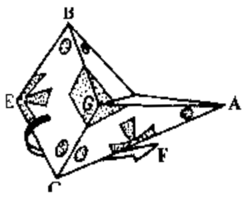
3. xಗೆ ಅಂಟು ಬಳಿದು y ನ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿ.



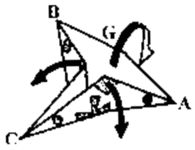
4. ಇದೀಗ ಕಲೈಡೊಸ್ಕೋಪ್ ಆಗಿದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಬಣ್ಣ/ಗೆರೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ವೃತ್ತಗಳೂ, ಬಾಣದ ಗುರುತುಗಳೂ ಇವೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



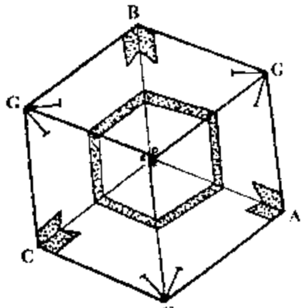
5. ಇಲ್ಲಿನ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬದಲಿಸ ಬೇಕಾದರೆ, ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆರಳಿಟ್ಟು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ 5 ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ. ABCD ಗಮನಿಸಿ.



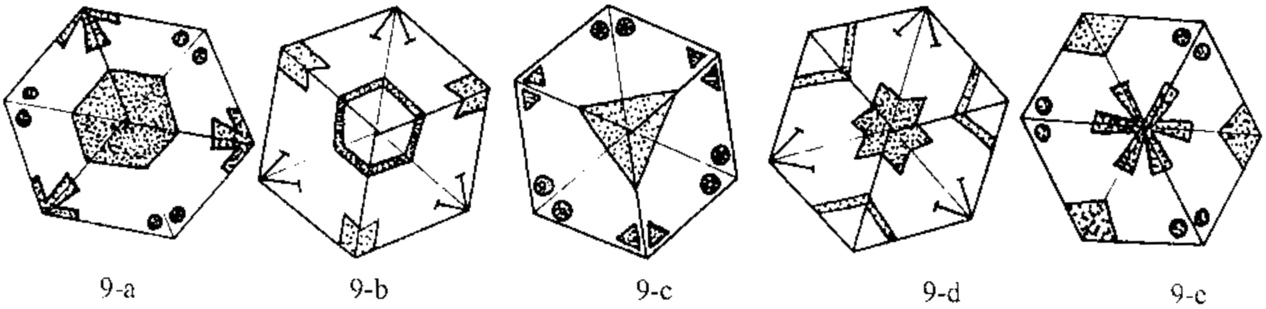
6. Fಅನ್ನು ತಾಗುವಂತೆ E ಮಡಿಸಿ.



7. ಈಗ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೆರೆದಾಗ...



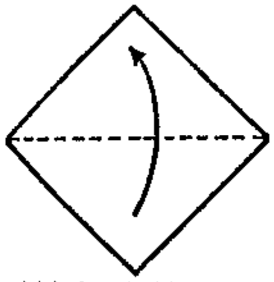
8. ಖಾಲಿ ಷಡ್ಭುಜ ಕಾಣ ಸಿಗುತ್ತದೆ



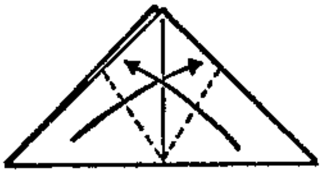
9-a 9-b 9-c 9-d 9-e

9. ಷಡ್ಭುಜದ ಮುಖಕ್ಕೆ ಚಿತ್ತಾರ ಮಾಡಿ. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆರಳಿಟ್ಟು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಬದಲಿಸಿ (9 – b). ಈಗ ಮತ್ತೆ ಚಿತ್ತಾರ ಮಾಡಿ. ವಿನ್ಯಾಸ ಬದಲಿಸಿ 9 – cಯಂತೆ ಚಿತ್ರಿಸಿ. ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಿ. ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಬದಲಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಫ್ಲೆಕ್ಸಿಂಗ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಬಗೆಬಗೆಯ ಚಿತ್ತಾರಗಳ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಡಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

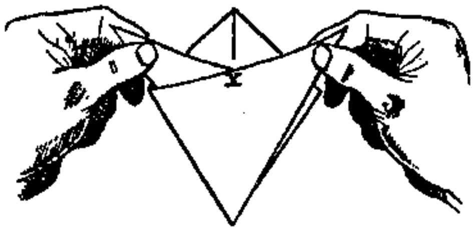
ಮಂಜಿನ ಕಣದ ವಿನ್ಯಾಸ



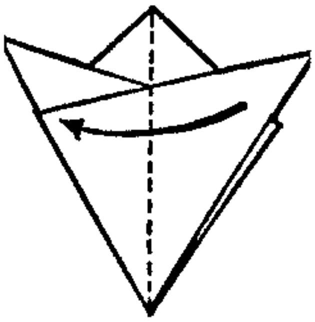
1. ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಚೌಕವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ವಿರುದ್ಧ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ಒತ್ತಿರಿ. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿ, ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮಡಿಸಿ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಒತ್ತಿರಿ. ಈಗ ಎರಡು ಕರ್ಣಗಳು ಮೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಚೌಕವನ್ನು ಮತ್ತೆ ತ್ರಿಕೋನದಂತೆ ಮಡಿಸಿ.



2. ತ್ರಿಕೋನದ ತಳದ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ತಾಗುವಂತೆ ಎಡಬಲಗಳ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.

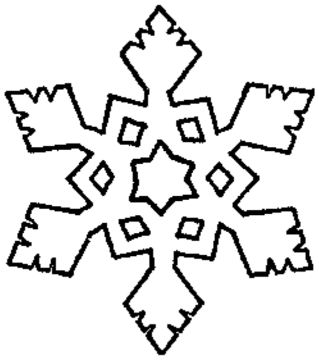


3. ಎರಡೂ ಮೂಲೆಗಳು ಒಂದರ ಕೆಳಗೊಂದಿದ್ದು ಕೋನವೊಂದನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೋನವು ಕೇಂದ್ರದ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಗೀರಿ ಒತ್ತಿರಿ.



4. ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಅರ್ಧ ಮಡಿಸಿ.

5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.

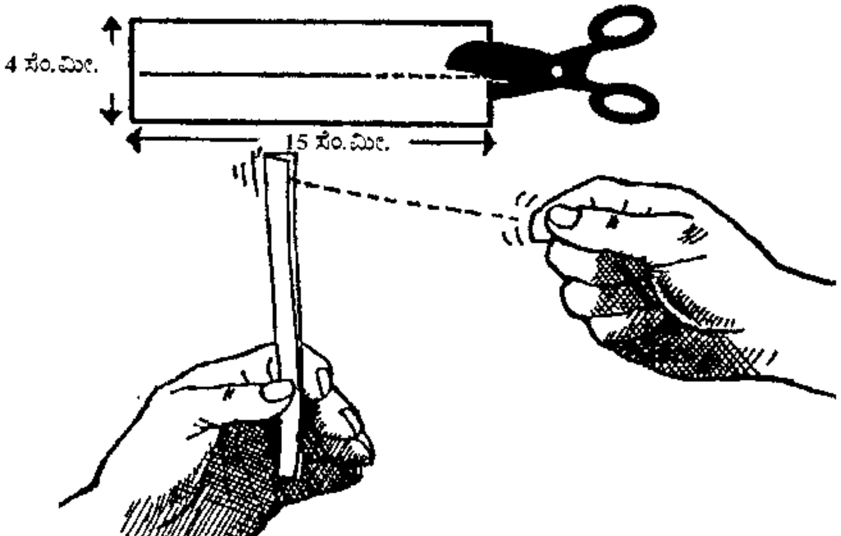


6. ಈ ಬಗೆಯ ಚಿತ್ತಾರ ಬರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ದಾರ

1. 4 ಸೆಂ.ಮೀ. × 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಗುಂಟ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕಾಗದವನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

2. ನಿಮ್ಮ ತಂಗಿ, ತಮ್ಮಂದಿರನ್ನು ಕರೆದು, ದಾರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿದಂತೆ ನಟಿಸಿ, ದಾರ ಎಳೆದಾಗ ಕಾಗದದ ತುಂಡು ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಎಳೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ಕಾಗದ ಹಿಡಿದ ಬೆರಳನ್ನು ಜರುಗಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿಸಿದರೆ, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ದಾರದಿಂದ ಎಳೆದು ಬಗ್ಗಿಸಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ.

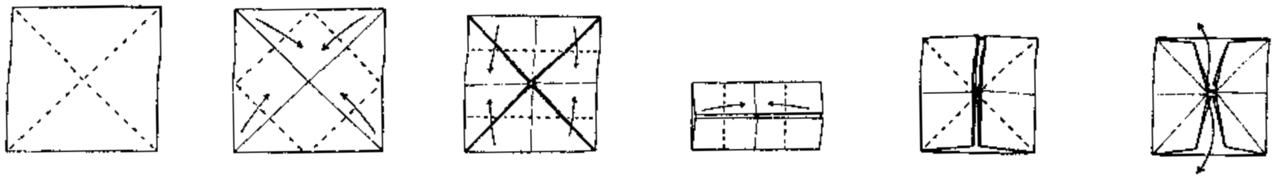


ಬಬ್ಲುವಿನ ದೋಣಿ – ಕಾಗದ ಮಡಿಸುವ ಕಥೆ

ಉಪ್ಪು ಮೆಣಸು ಹಾಕಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಮಡಿಸುತ್ತ, ಈ ಕಥೆಯನ್ನು ಹೇಳಿ ; ಇದು ಒರಿಗಾಮಿಯಲ್ಲಿ ಅದ್ಭುತ ಕಥೆ

ಬಬ್ಲು ಬೆಳೆದದ್ದು ನಗರದಲ್ಲಿ. ತನ್ನ ತಾತ ಅಜ್ಜಿಯರನ್ನು ನೋಡಲು ಹಳ್ಳಿಗೆ ಬಂದ. ಮನೆಯ ಬಳಿ ದೊಡ್ಡ ಕೊಳವೊಂದಿತ್ತು. ದೋಣಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಿದರೆ ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಯೋಚನೆಯು ಬಬ್ಲುವಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಬಬ್ಲುವಿಗೆ ತಾತ ದೋಣಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದಷ್ಟು ಹಣ ನೀಡಿದ.

ಈ ಮಧ್ಯೆ 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕದ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 6 ರವರೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.

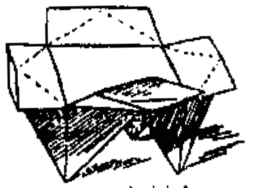


1. ಒಂದು 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.
2. ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.
3. ಪಾರ್ಶ್ವಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.
4. ಮತ್ತೆ ಎಡ/ ಬಲಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.
5. ಗುರುತು ಹಾಕಿದ ಕಡೆ ಮಡಿಸಿ.
6. ಬಾಣದ ಗುರುತಿನ ಕಡೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಎಳೆಯಿರಿ.

ಬಬ್ಲು ದೋಣಿಯನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಹೊರಟ. ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಕಿರಾಣಿ ಅಂಗಡಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕುತೂಹಲ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿದ್ದವು. 'ಅಜ್ಜಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುವ ಸಾಮಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಾದರೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ' ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ ಬಬ್ಲು

''ಇದೇನು ?'' ಎಂದು ಕೇಳಿದ.

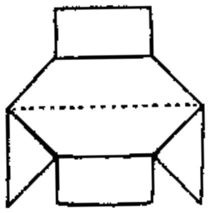
''ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಮೆಣಸು ಹಾಕಿಡುವ ಡಬ್ಬಿ'' ಎಂದ ಅಂಗಡಿಯವ. ಇದು ಅಜ್ಜಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆಂದು ಬಬ್ಲು ಅದನ್ನು ಕೊಂಡ. ನಾಲ್ಕು ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕುವುದರೊಳಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಗಡಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇಲ್ಲೂ ಸಹ ಏನೇನೋ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳಿದ್ದವು. ಹಣ್ಣು ತುಂಬಿಡುವ ಬ್ಯಾಸ್ಕೆಟ್ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಿತ್ತು. ಬಬ್ಲು ಅಂಗಡಿಯವನ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ''ಈ ಉಪ್ಪು ಮೆಣಸಿನ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹಣ್ಣಿನ ಬುಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತೀಯಾ ?'' ಎಂದು ಕೇಳಿದ.



ಉಪ್ಪಿನ ಭರಣಿ
ಹಣ್ಣಿನ ಬುಟ್ಟಿ

ಅಂಗಡಿಯವನು ದಯಾಳು, ಬುಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಇಸಿದುಕೊಂಡ.

ಬಬ್ಲುವಿಗೆ ಯೋಚನೆ ಶುರುವಾಯಿತು: 'ಅಜ್ಜಿ ಇದನ್ನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾಳೆ'. ಮುಂದೆ ನಡೆದಂತೆ ಬಟ್ಟೆಯಂಗಡಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. 'ಅಜ್ಜಿಗೆ ಉಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಏನಾದರೂ ಸಿಗಬಹುದೇ. ಬುಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೇ' ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ.



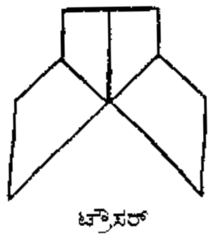
ಜಾಕೆಟ್

ಅಂಗಡಿಯವನಿಗೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ : ''ನೋಡಪ್ಪಾ, ಈ ಹಣ್ಣಿನ ಬುಟ್ಟಿಯ ಬೆಲೆ ಜಾಸ್ತಿ. ನಾನು ಒಂದು ಹಣ್ಣಿನ ಬುಟ್ಟಿಯನ್ನೂ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಣವನ್ನೂ ಕೊಡುತ್ತೇನೆ. ಇದರ ಬದಲಿಗೆ ಈ ಜಾಕೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತೀಯಾ ?''

ಅಲ್ಲಿ ಜಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಂಡ ಬಬ್ಲು, 'ಇನ್ನು ತಾತನಿಗೆ ಏನಾದರೂ ಕೊಳ್ಳಬೇಕಲ್ಲ' ಎಂದುಕೊಂಡ. ಒಂದೆರಡು ಶರಾಯಿಗಳು ಸಿಕ್ಕರೆ ಚೆಂದ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ.

ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಬಬ್ಲುವಿಗೆ ತಾನು ಮನೆಯಿಂದ ದೋಣಿ ಖರೀದಿಸಲು ಹೊರಟಿದ್ದೇ ಮರೆತುಹೋಯಿತು.

ಮುಂದೆ ನಡೆದಂತೆ ''ಇಲ್ಲಿ ದೋಣಿಗಳು ಮಾರಾಟಕ್ಕಿವೆ'' ಎಂದು ಒಂದು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೋರ್ಡ್ ಹಾಕಿದ್ದರು.

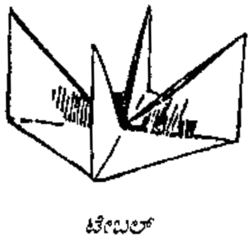


ಟ್ರೌಸರ್

ಒಳಕ್ಕೆ ನಡೆದ ಬಬ್ಲು 'ನಾನು ಈ ಅಂಗಡಿಯನ್ನೇ ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದೆ' ಎಂದುಕೊಂಡ. ದೋಣಿಗಳೆಲ್ಲಿ ಎಂದು ಅಂಗಡಿಯವನನ್ನು ಕೇಳಿದ. ''ಬನ್ನಿ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ್ದೇವೆ'' ಎಂದು ತೋರಿಸಿದ ಅಂಗಡಿಯವ. ಬಬ್ಲುವಿಗೆ ನಿರಾಸೆಯಾಯಿತು. ಅವನಿಗೆ ಕಂಡಿದ್ದು ಮೋಟಾರು ದೋಣಿಗಳು. ''ಅಯ್ಯೋ ಇದು ಬೇಡ. ನನಗೆ ಹುಟ್ಟುಹಾಕುವಂತಹ ದೋಣಿ ಬೇಕು'' ಎಂದು ಕೇಳಿದ.

''ಹೌದೇ, ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಬೀದಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ದೋಣಿ ಮಾರುವ ಅಂಗಡಿಯಿದೆ. ಹೋಗು'' ಎಂದ ಅಂಗಡಿಯವ. ಬಬ್ಲು ಆ ಅಂಗಡಿಯೆಡೆಗೆ ನಡೆದ.

ತಾತ, ಅಜ್ಜಿಗೆ ನಾನು ಕೊಂಡದ್ದು ಸರಿ ಕಾಣದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅವರಿಗಿಷ್ಟವಾದದ್ದನ್ನು ಅವರೇ ಕೊಳ್ಳಲು ಇಷ್ಟಪಡಬಹುದು – ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಯೋಚಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಅಂಗಡಿಯ ಮುಂದೆ ನಿಂತ. ಅಲ್ಲಿ ಸುಂದರ ಮೇಜೊಂದು ಕಾಣಿಸಿತು. ಅವನಿಗೆ ಬಹಳ ಇಷ್ಟವಾಯಿತು. ಅಂಗಡಿಯವನ ಬಳಿ ಹೋಗಿ, ''ಈ ಶರಾಯಿ, ಮತ್ತು ಜ್ಯಾಕೆಟ್ ಕೊಡುತ್ತೇನೆ. ಈ ಟೇಬಲ್ ಕೊಡುತ್ತೀಯಾ ?'' ಎಂದ.

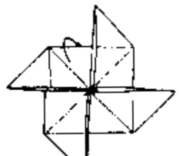


ಟೇಬಲ್

''ಓಹೋ! ಅದಕ್ಕೇನು, ತೊಗೋ'' ಎಂದ ಅಂಗಡಿಯವ.

ಬಬ್ಲು ಟೇಬಲ್ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ನಡೆದ.

ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಬಬ್ಲು ಬಹಳ ದೂರ ಬಂದಿದ್ದ. ಅವನಿಗೆ ದಣಿವಾಗಿತ್ತು, ದಾಹವೂ ಆಗಿತ್ತು. ನೀರು ಎಲ್ಲಿ ಸಿಗಬಹುದೆಂದು ಯೋಚಿಸಿದ. ಅವನಿಗೆ ಗಾಳಿಯಂತ್ರವೊಂದು ಕಾಣಿಸಿತು. ಈ ಯಂತ್ರವಿರುವ ಕಡೆ ನೀರೆತ್ತಿ ಹಾಕುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆಂದು ಅವನಿಗೆ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಬಬ್ಲು ಅಲ್ಲಿಗೆ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಹೊರಟ.

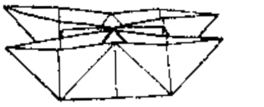


ಗಾಳಿಯಂತ್ರ

ಅಲ್ಲೊಂದು ಬೋರ್ಡ್ ಕಾಣಿಸಿತು: **ದೋಣಿಗಳು ಮಾರಾಟಕ್ಕಿವೆ**

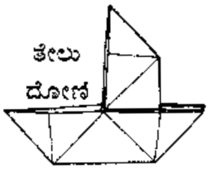
ಬಬ್ಲು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋದ ''ನನಗೊಂದು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕುವ ದೋಣಿ ಬೇಕು'' ಎಂದ.

''ನನ್ನ ಬಳಿ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅವು ಜೋಡಿ ದೋಣಿಗಳು'' ಎಂದ ಅಂಗಡಿಯವ.



ಜೋಡಿ ದೋಣಿಗಳು

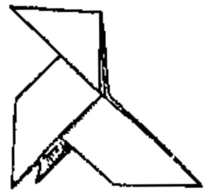
''ಜೋಡಿ ದೋಣಿಯಿಂದ ನನಗೇನು ಪ್ರಯೋಜನ'' ಎಂದ ಬಬ್ಲು ಅಂಗಡಿಯಿಂದ ಹೊರ ಬಂದ. ''ಮುಂದೆ ನಡೆ, ಮೂಲೆಯಲ್ಲೊಂದು ದೋಣಿ ಮಾರುವ ಅಂಗಡಿಯಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ನಿನಗೆ ಬೇಕಾದ ದೋಣಿ ಸಿಗಬಹುದು'' ಎಂದ ಅಂಗಡಿಯವ.



ತೇಲು ದೋಣಿ

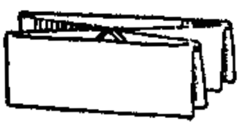
ಟೇಬಲ್ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಬಬ್ಲು ಮುನ್ನಡೆದ. ಅಂಗಡಿಗೆ ಬಂದ ಬಬ್ಲು ದೋಣಿ ಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಿದ. ಅಂಗಡಿಯವನು ತೋರಿಸಿದ. ಆದರೆ ಅವು ಹಾಯಿದೋಣಿಗಳು. ''ಅಯ್ಯೋ ನನಗೆ ಹುಟ್ಟು ಹಾಕುವ ದೋಣಿ ಬೇಕಲ್ಲ'' ಎಂದ ಬಬ್ಲು. ಅವನಿಗೆ ಈ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲೂ ದೋಣಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಸಿಗಲಿಲ್ಲ.

ಬಬ್ಲು ಟೇಬಲ್‌ಹೊತ್ತುಕೊಂಡೇ ಇದ್ದ. ಅವನಿಗೆ ಭುಜಗಳು ನೋಯಲು ಆರಂಭಿಸಿದವು. ನಾನೇಕೆ ಇದನ್ನು ಕೊಂಡೆನೋ ಎಂದುಕೊಂಡ ಬಬ್ಲು. 'ಅಜ್ಜಿಯ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳಿಲ್ಲವೇ ? ಸಾಕಷ್ಟಿವೆ' ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ. ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಯೊಂದು ಓಡುವ ದೃಶ್ಯ ಕಾಣಿಸಿತು. 'ಹೋ, ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕೋಳಿಯಿದೆಯಲ್ಲಾ, ಆದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಯಿದ್ದರೆ ಚೆನ್ನ. ಈ ಟೇಬಲ್ ಬದಲಿಗೆ ಕೋಳಿ ಕೊಂಡರೆ ?' ಎಂದುಕೊಂಡು, ಆ ರೈತನ ಬಳಿ ಮಾತನಾಡಿದ. ಟೇಬಲ್‌ಅನ್ನು ರೈತನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಹುಂಜವನ್ನು ಬಗಲಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬಬ್ಲು ಮುಂದೆ ನಡೆದ.



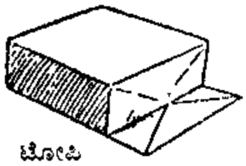
ರೂಸ್ಟರ್

ಬಬ್ಲು ಬಹಳ ದೂರ ನಡೆದಿದ್ದ. ಇದುವರೆಗೂ ದೋಣಿ ಕೊಳ್ಳಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅವನಿಗೆ ಬೇಜಾರಾಯಿತು. ದುಡ್ಡೂ ಖರ್ಚಾಗಿಬಿಟ್ಟಿತ್ತು. ಗಾಳಿ ಬೀಸುತ್ತಿತ್ತು. ತನ್ನ ಟೊಪ್ಪಿ ಎಲ್ಲಿ ಹಾರುವುದೋ ಎಂದು ಕೈ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡ. ಹುಂಜವು ಹಿಡಿತ ಬಿಡಿಸಿಕೊಂಡು ಹಾರಿಬಿಟ್ಟಿತು. ಹ್ಯಾಟ್ ಕೂಡ ಗಾಳಿಗೆ ಹಾರಿತು! ಅಷ್ಟೊಂದು ಹಣ ತೆತ್ತು ಕೊಂಡ ಹುಂಜ ಕೈಯಲ್ಲಿಲ್ಲ, ಭಾರವಾದ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ನೆಲ ನೋಡುತ್ತ ನಡೆದ ಬಬ್ಲು.



ಪಾಕೆಟ್ ಪುಸ್ತಕ

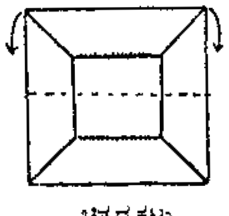
ಚಕ್ಕನೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಂಡ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಬ್ಲು ಎತ್ತಿಕೊಂಡ. ಅದೊಂದು ಪಾಕೆಟ್ ಬುಕ್ಕು. ಅದರೊಳಗೆ ಒಂದಷ್ಟು ಹಣವೂ ಇತ್ತು. ಈಗ ಹಳ್ಳಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ. ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಯಾರೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. 'ಈ ಹಣವನ್ನು ದೋಣಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸಬಹುದು' ಎಂದುಕೊಂಡ. 'ಆದರೆ ನನಗೊಂದು ಟೊಪ್ಪಿ ಬೇಕಲ್ಲ, ಮನೆಗೆ ಬರಿತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುವುದು ಹೇಗೆ' ಎಂದು ಅಂಗಡಿ ಹೊಕ್ಕ. ಒಂದು ಟೋಪಿ ಕೊಂಡುಕೊಂಡ.



ಟೋಪಿ

'ಅಜ್ಜಿಗೆ ಏನಾದರೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲೇಬೇಕು. ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ ಒಂದು ಫೋಟೋ ಫ್ರೇಮು. ಇದರೊಳಗೆ ತನ್ನ ತಾಯಿಯ ಚಿತ್ರವಿಡಲು ಅಜ್ಜಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗಬಹುದು' ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ.

ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಸಂಜೆಯಾಗತೊಡಗಿತ್ತು. 'ಇನ್ನು ಸಮಯವಿಲ್ಲ. ಯಾವುದಾದರೊಂದು ದೋಣಿ ಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತೇನೆ. ಅದು ಹೇಗಾದರೂ ಇರಲಿ. ದೋಣಿ ಅಂಗಡಿ ಸಿಕ್ಕರೆ ಸಾಕು' ಎಂದು ಹುಡುಕಿದ. ಅಲ್ಲಿ **ದೋಣಿಗಳು ಮಾರಾಟಕ್ಕಿವೆ** ಎಂಬ ಹಲಗೆ ನೋಡಿದ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ನೋಡಿದ.



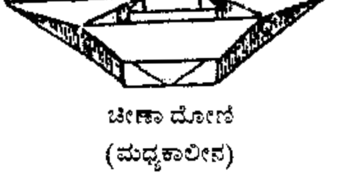
ಚಿತ್ರದ ಕಟ್ಟು

''ವಿಚಿತ್ರ ದೋಣಿಗಳಿವೆ ಇಲ್ಲಿ, ಬನ್ನಿ ಬನ್ನಿ'' ಎಂದ ಅಂಗಡಿಯವ.

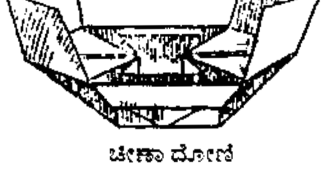
''ಇರಲಿ ಬಿಡಿ, ಬಹಳ ಸಮಯದಿಂದ ದೋಣಿ ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಇದನ್ನೇ ಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಇದರ ಹೆಸರೇನು'' ಎಂದ ಬಬ್ಲು.

''ಇದಕ್ಕೆ ಚೈನೀಸ್ ಜಂಕ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ'' ಎಂದ ಅಂಗಡಿಯವ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ತೊಂದರೆಗಳಾದ ಬಳಿಕ ದೋಣಿ ಕೊಂಡ ಬಬ್ಲು ಸಂತಸದಿಂದ ಮನೆಗೆ ಹೊರಟ.

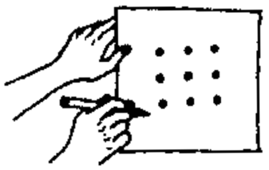


ಚೀಣಾ ದೋಣಿ
(ಮಧ್ಯಕಾಲೀನ)



ಚೀಣಾ ದೋಣಿ

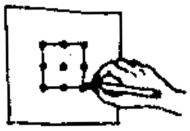
ಎಲ್ಲೆಗಳ ಆಚೆಯಿಂದ ಆಲೋಚಿಸು ! (ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ಹೊರಗಿಂದ ಆಲೋಚಿಸು !)



ಮಕ್ಕಳು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನ ಮಗ್ಗಲುಗಳಿಂದ ನೋಡಲು, ಕೆಲವು ಆಟಗಳನ್ನೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಇವು ಮಿದುಳಿಗೆ ಕಸರತ್ತು ಮಾಡಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ 9 ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೋ ಕರಿಹಲಗೆಯ ಮೇಲೋ ಅಥವಾ ಧೂಳು ಹರಡಿದ ನೆಲದ ಮೇಲೋ ಬರೆಯಿರಿ. 4 ನೇರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಎಲ್ಲ ಚುಕ್ಕಿಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬೇಕೆಂದು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ. ಎಲ್ಲೂ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಎತ್ತದೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹರಿಯಬೇಕೆಂದು ನಿಬಂಧಿಸಿ.

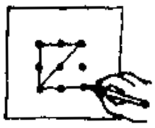
ಸಾಧ್ಯವಾಗದು



ಚುಕ್ಕೆ ಸೂಚಿಸುವ 'ಚೌಕ'ವನ್ನೇ ಎಲ್ಲರೂ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ.

4 ರೇಖೆ ಬಳಸಿ ಈ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೂರಿಸಲಾಗದೆಂದು ಕೆಲವರು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಧ್ಯವಾಗದು



ಈ ಚೌಕ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೈಬಿಟ್ಟು ಬೇರೇ ವಿಧವನ್ನು ಯೋಚಿಸಲು ನೀವು ಸಲಹೆ ನೀಡಿ.

ಆಗ ಕೆಲವರಾದರೂ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕಿಯಾರು. ಅವರ ಸಮಸ್ಯಾಪೂರಣದಲ್ಲಿ ಚೌಕದಿಂದ ದೂರ ಹೋಗಿ ಬರುವ ಗೆರೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಸಾಧ್ಯ !

ಮಾಡಿ ಕಲಿಯಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು, **ತಾವೇ ಮಾಡಿ ಕಲಿತಿದ್ದರೆ** ಮಾತ್ರ ಗೆದ್ದಾರು.

ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಬೇಕಿದ್ದರೆ:

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಂತೆ, ಸಮಾನರಂತೆ ಕಾಣಿ.

ಅವರ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಶುರು ಹಚ್ಚಿ, ಅವರ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆ ಗೌರವ ನೀಡಿ.

ಒಂದೆ ಬದ್ಧವನನ್ನು ಹೀಗಳೆಯದೆ, ಸಹಕಾರದ ಮೂಲಕ ಮುಂದೆಳೆದು ತನ್ನಿ.

ಎಲ್ಲ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಥಟ್ಟನೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಲಾಗದೆಂದು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಡಿ.

ನಂಬಿಕೆ, ಮುನ್ನುಗ್ಗುವ ಛಾತಿ, ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ, ವಿಮರ್ಶಿಸುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಿ.

ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಮಕ್ಕಳ ಪರವಾಗೇ ಇರಿ.

ಇದೇ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚೀನೀ ಪದ್ಯ ಹೃದಯಂಗಮವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ.

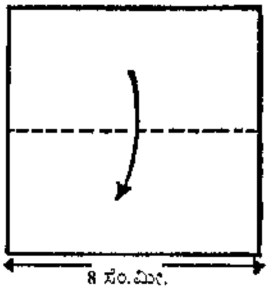
ನಿನ್ನ ಜನರನ್ನು ಹುಡುಕು
ಅವರನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸು
ಅವರಿಂದ ಕಲಿ
ಅವರಿಗಾಗಿ ದುಡಿ
ಅವರ ಅರಿವಿನ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸೋಪಾನ ಕಟ್ಟು.

ಅವರ ಒಳಿತಿನ ಕಾರ್ಯ ಮುಗಿದ ಕ್ಷಣ
"ಈ ಕಾರ್ಯವಾದದ್ದು ನಮ್ಮಿಂದಲೇ" ಎಂದರೆ ಜನ
ಅವರೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯಗೈದವನೇ
ನಿಜವಾದ ನಾಯಕ ಮಣಿ

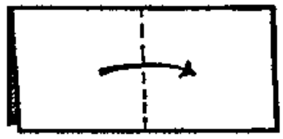
ಈ ಮಗುವಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ
ಪೂರಯಿಸಲು
ನಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಕಲಿಕೆ ಹೇಗೆ
ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲುದು ?

ಹಾರುವ ಕ್ರಾಸ್

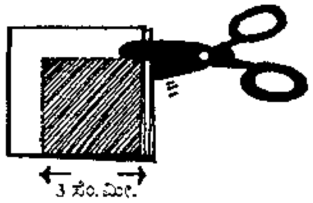
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕಾಗದ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ರೂಲರ್, ಕತ್ತರಿ



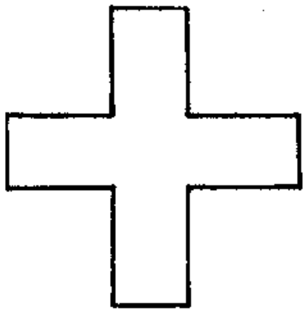
1. 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



2. ಎಡಭಾಗವನ್ನು ಬಲಬದಿಯ ಮೇಲೆ ಮಡಿಸಿ.

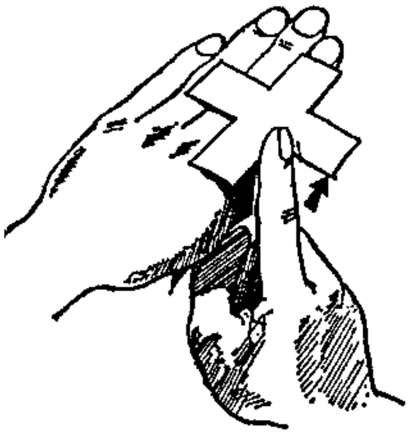


3. ಎಡ ಅಂಚಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಅಂಚಿನಿಂದ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಳೆದು ಗುರುತು ಮಾಡಿ. ಗೆರೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕೂ ಪದರಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕಂಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಡಿ.



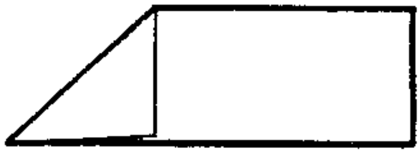
4. ಕಾಗದ ಬಿಚ್ಚಿದಾಗ ಕ್ರಾಸ್ ಕಾಣಸುತ್ತದೆ.

5. ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೈನ ಹಿಂಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಈ ಕ್ರಾಸ್ ಇಡಿ. ಕ್ರಾಸ್‌ನ ಮಧ್ಯಭಾಗವು ತೋರುಬೆರಳ ಮೇಲಿರಲಿ. ಎಡ ಹೆಬ್ಬೆರಳನ್ನು ಒಳಗೆ ಮಡಿಚಿಕೊಳ್ಳಿ. ಕ್ರಾಸ್‌ನ ಹೊರಗುಳಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಬಲಗೈನ ತೋರುಬೆರಳಿನಿಂದ ಹೊಡೆಯಿರಿ. ಕ್ರಾಸ್ ಚಕ್ಕನೆ ಹಾರಿ, ತಿರುಗುತ್ತ ಬೂಮರಾಂಗ್‌ನಂತೆ ವಾಪಸ್ ಬರುತ್ತದೆ.

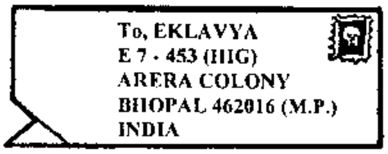


ತಾನೇ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪತ್ರ

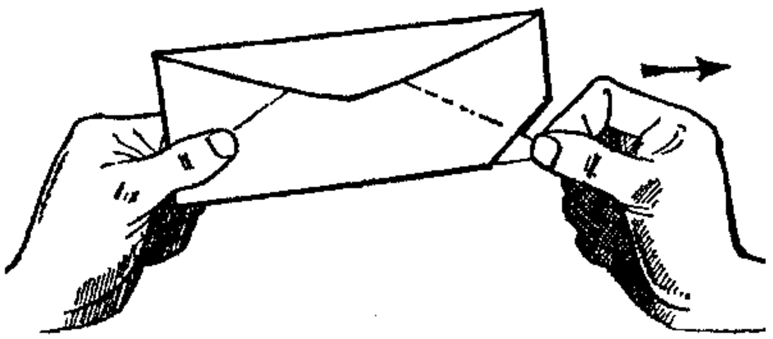
ಲಕೋಟೆಯೊಳಗಿರುವ ಕಾಗದವನ್ನು ಹೊರಗೆಳೆಯುವ ಚಾಣಾಕ್ಷ ತಂತ್ರ ಇದು. ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾದ ಪತ್ರವನ್ನು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬರೆದು, ಲಕೋಟೆಯಳತೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.



1. ಪತ್ರದ ಒಂದು ಮೂಲೆಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



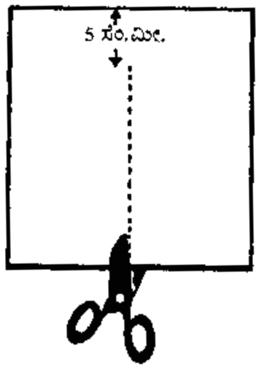
2. ಲಕೋಟೆಯ ಒಂದು ಮೂಲೆಯನ್ನು ಕೊಂಚ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಪತ್ರವನ್ನು ಲಕೋಟೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿ. ಮಡಿಸಿದ ಚೂಪು ತುದಿಯು, ಕತ್ತರಿಸಿದ ಲಕೋಟೆಯ ಹೊರಗೆ ಚಾಚಿರಲಿ. ಅಂಟಿನಿಂದ ಲಕೋಟೆಯನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ.



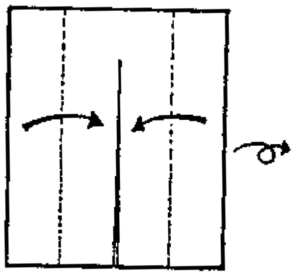
3. ಪತ್ರವನ್ನು ಹೊರಗೆಳೆಯಲು ಹೊರ ಚಾಚಿದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದೆಳೆಯಿರಿ. ಲಕೋಟೆಯನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ಕೊಂಡು ಪತ್ರ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಕೀಟದ ಓಟದ ಸ್ಪರ್ಧೆ

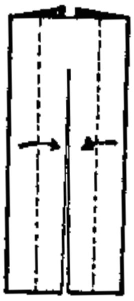
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಒಂದು ಉದ್ದನೆಯ ಕಾಗದ, 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕದ ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ರೂಲರ್, ಕತ್ತರಿ.



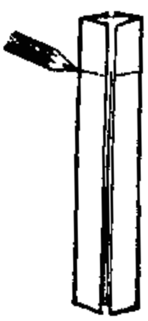
1. ಕಾಗದವನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ, ಬಿಡಿಸಿಡಿ. ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಿಟ್ಟು ಮಿಕ್ಕ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



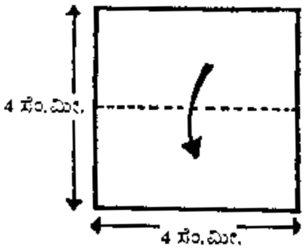
2. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ.



3. ಮತ್ತೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಗೆರೆಯ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



4. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಅಂಚಿನಿಂದ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಕೆಳಗೆ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಗುರುತು ಮಾಡಿ. ಕೀಟ ಸಾಗುವ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ ಇದೇ.

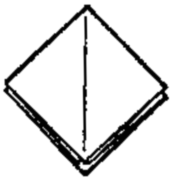


5. ಕೀಟ ಮಾಡುವುದು ಹೀಗೆ : ಚೌಕವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಉಂಟಾದ ಆಯತವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಬಿಡಿಸಿ.

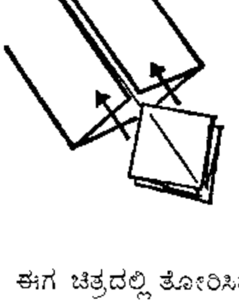
6. ಮಧ್ಯಗೆರೆಯ ಎಡ/ಬಲಗಳ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಆಯತದ ಪಾದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ.

7. ಬಲ ಮೂಲೆಯನ್ನು ತಳದ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

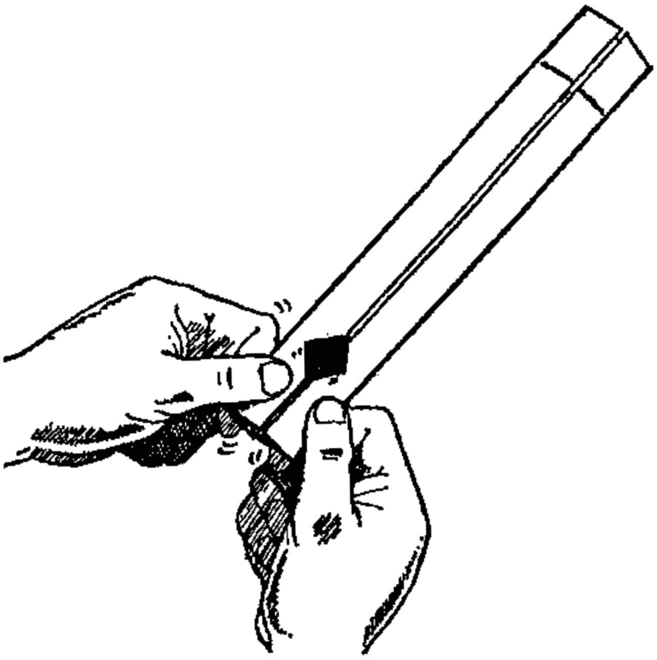
8. ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿದ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡಿಸಿ. ಎರಡು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿಮಡಿಸಿ. ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ. ಮಡಿಸಿದ ತ್ರಿಕೋನಗಳು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬೇಕು.



9. ಈಗ ಕೀಟ ತಯಾರಾಯಿತು.



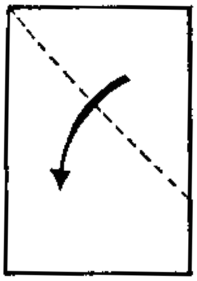
10. ಈ ಕೀಟವನ್ನು ಹಿಂದೆ ತಯಾರಿಸಿಟ್ಟ ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ನೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ನ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಕೀಟದ ತ್ರಿಕೋನದ ಮಡಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ತೂರಿಸಿ.



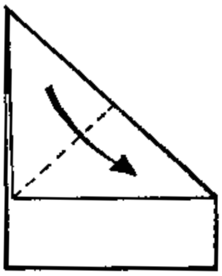
11. ಈಗ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕಾಗದವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿರಿ. ಕೀಟವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದು. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಕೀಟದ ಓಟದ ಸ್ಪರ್ಧೆ ಏರ್ಪಡಿಸಬಹುದು.

ಒರಿಗಾಮಿ ವಿಮಾನ

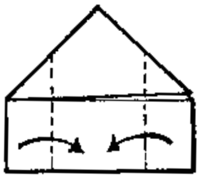
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಒಂದು ಬಾಂಡ್‌ಪೇಪರ್, ಇದನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಆಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಗೆರೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ.



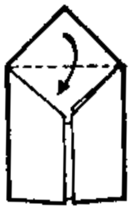
1. ಹೀಗೆ ತ್ರಿಕೋನ ಮಡಿಸಿ.



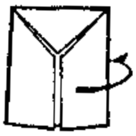
2. ಎಡಮೂಲೆಯನ್ನು ತ್ರಿಕೋನದ ಬಲ ಮೂಲೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.



3. ಎಡಬಲ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



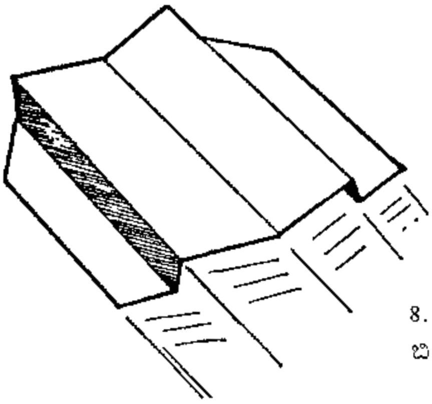
4. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ.



5. ಹಿಂಬದಿಗೆ ಅರ್ಧ ಭಾಗ ಮಡಿಸಿ.

6. ಎಡಬಲಗಳ ಉದ್ದನೆಯ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.

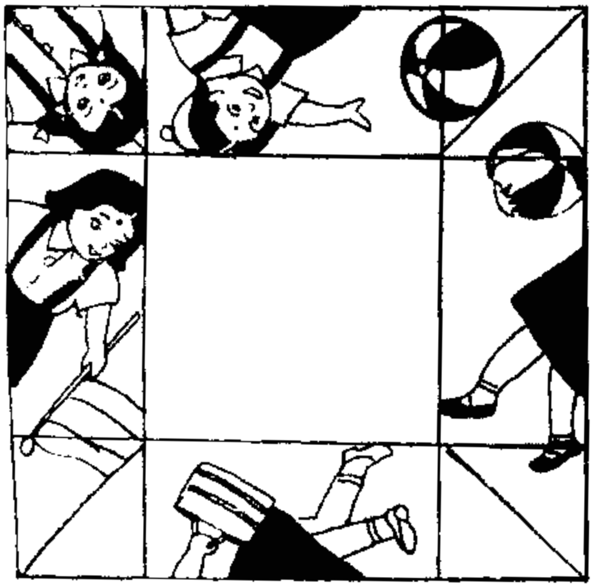
7. ಹೀಗೆ ಅಂಚುಗಳು ತೆರೆದಿರಲಿ.

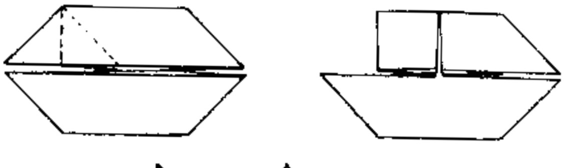


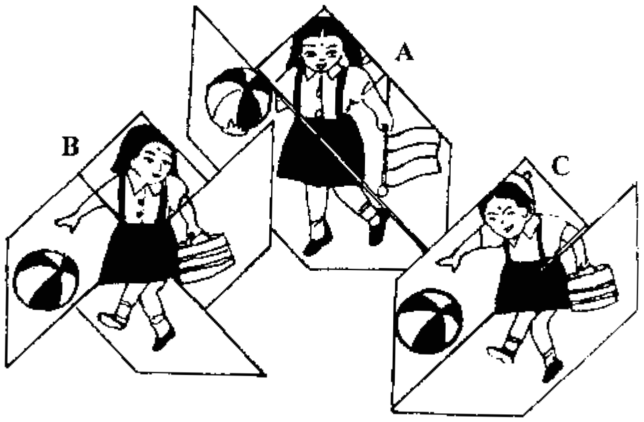
8. ಇದನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೂರಿ ಬಿಡಿ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ ಜಾದೂ

15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಪುಟ 38ರ ಬಬ್ಲು ಬೋಟ್‌ನಂತೆ ಜೋಡಿ ದೋಣಿ ಮಡಿಸಿ. ಒಂದು ಮೂಲೆಯ ಕಾಗದವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿದರೆ A ನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತೆ ಚಿತ್ರ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮೂಲೆಯ ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಮಡಿಸಿ, ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿದಾಗ B ಮತ್ತು C ಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಚಿತ್ರಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ.



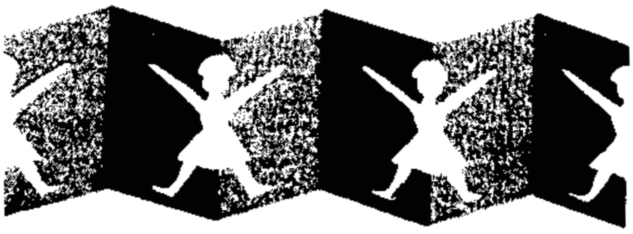




(ಚಿತ್ರಗಳು : ಇಂದು ತಿಲಕ್ ಅವರ 'ಒರಿಗಾಮಿ' ಸಂಪುಟ II)

ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು

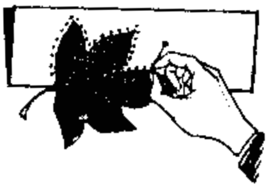
ಎರಡು ಬಾರಿ ಮಡಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.



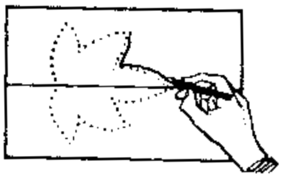
ಕಾಗದವನ್ನು ಅನೇಕ ಮಡಿಕೆಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅರ್ಧ ಚಿತ್ರ ಕತ್ತರಿಸಿ.

ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ, ಚೂಪು ಪಿನ್‌ನಿಂದ ರಂಧ್ರ ಮಾಡುವುದು

ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಎಲೆಯೊಂದನ್ನಿಡಿ.

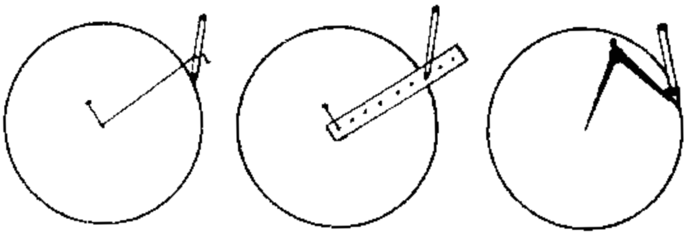


ಅದರ ಅರ್ಧ ಅಂಚಿಗೆ ಪಿನ್‌ನಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ, ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.



ರಂಧ್ರಗಳ ಗುಂಟ ಬರೆಯಿರಿ. ಎರಡೂ ಬದಿಯ ಎಲೆ ಸಿಗುವುದು.

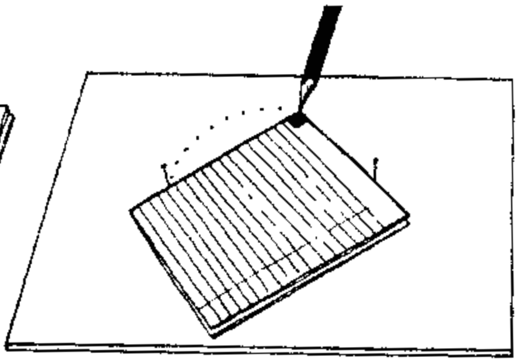
ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು



ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬರೆಯುವುದು ಹೀಗೆ.

ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿಚಿತ್ರ ಬಗೆಯೊಂದಿದೆ:

ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಗುಂಡು ಪಿನ್ನನ್ನು 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿ, ಕಾಗದದ 90° ಮೂಲೆಯನ್ನು ಈ ಪಿನ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಚಲಿಸಿ. ಎರಡೂ ಬಾಹುಗಳು ಪಿನ್‌ಗಳನ್ನು ತಾಗಿಕೊಂಡೇ ಈ ಚಲನೆಯಿರಬೇಕು. 90° ಮೂಲೆ ಇರುವ ಕಡೆ ಒಂದು ಚುಕ್ಕೆ ಇಡಿ. ಕಾಗದವನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಚಲಿಸಿ ಈ ಬಿಂದುಗಳನ್ನಿಡಿ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಅರ್ಧವೃತ್ತ ಪಡೆದ ಮೇಲೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲೂ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

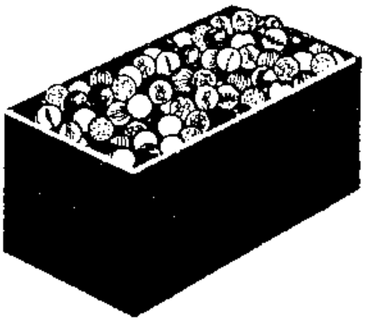


ಗಡಿಯಾರ | ಚಕ್ರ | ಕಣ್ಣು | ಕುಂಬಾರನ ಚಕ್ರ | ಬಾತ್‌ಟಬ್‌ನ ಪ್ಲಗ್ | ಹುರಿದ ಮೊಟ್ಟೆ

ವೃತ್ತಗಳ ಮಹತ್ವ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾವು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಒತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು

ಕೆಲವು ಖಾಲಿ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿಯೂ ಎಷ್ಟು ತುಂಬುತ್ತದೆಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತುಂಬಬಹುದೆಂದು ಮೊದಲು ಊಹಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಅಂದಾಜು ಸರಿಯಿದೆಯೇ ಎಂದು ಕಲ್ಲು ತುಂಬಿಸಿ ನೋಡಿ. ಚಾಕ್‌ಪೀಸ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿಯೂ ಕಲ್ಲು ತುಂಬಿ ನೋಡಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ.

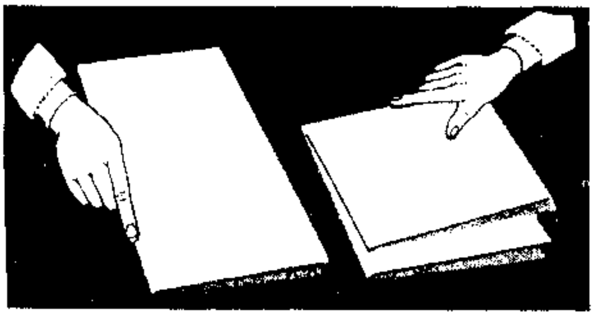


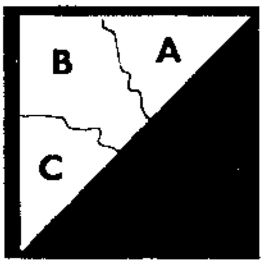
ಪುಟಾಣಿ ವಸ್ತುಗಳು

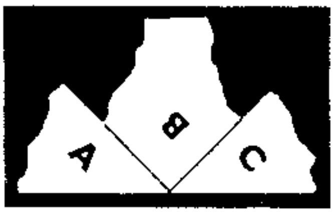
ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಎಷ್ಟು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ತುಂಬಿಸಬಲ್ಲಿರಿ ? ಪುಟಾಣಿ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೆ ಯಾವುವು ? ಗೋದಿ ಕಾಳು, ಅಕ್ಕಿಕಾಳು, ಕಡಲೆಪೊಪ್ಪು, ಹೆಸರುಕಾಳು... ಹೀಗೆ. ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗಿಯು 250 ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ತುಂಬಿಸಿದ್ದಳು !
ಸಾಸುವೆಕಾಳು, ಕೂದಲು ಇಂತಹವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಶುರು ಮಾಡಿ.

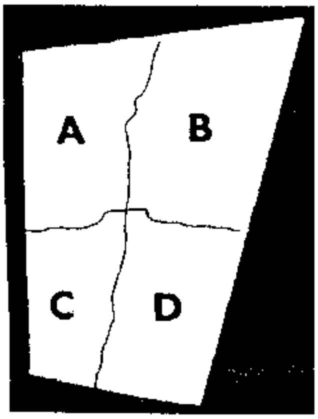
ತ್ರಿಭುಜದ ಕೋನಗಳು

ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಹರಿಯಿರಿ. ನಂತರ ಮೂರೂ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. ಅದು 180" ಆಗುವುದು. ವಿಭಿನ್ನ ತ್ರಿಭುಜಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ.



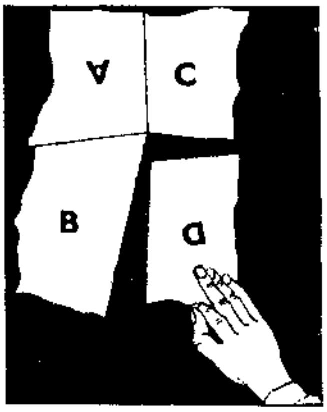




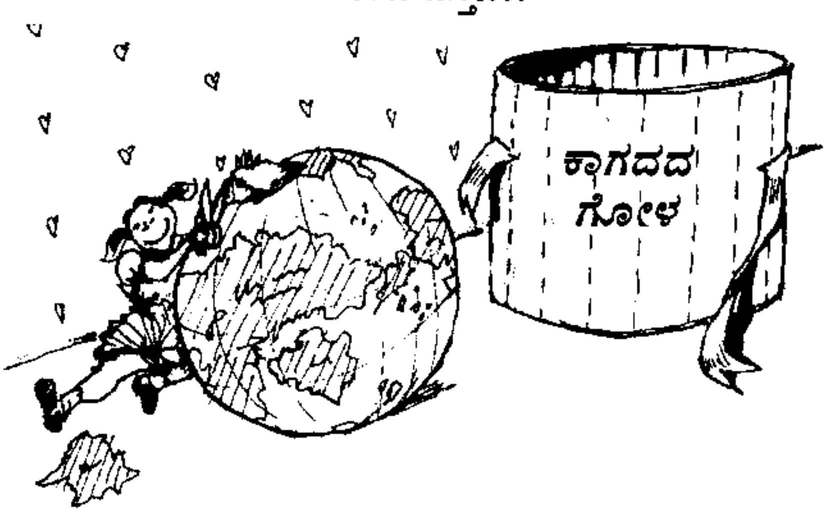


ಚತುರ್ಭುಜದ ಕೋನಗಳು

ಚತುರ್ಭುಜವೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಹರಿಯಿರಿ. ಹರಿದ ನಂತರ ನಾಲ್ಕು ಕೋನಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದು ಜೋಡಿಸಿ. ಇವು 360" ಆಗುವುದು. ವಿಭಿನ್ನ ಚತುರ್ಭುಜಗಳನ್ನು ಹರಿದು ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡಿ.



ಗೋಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ



ಒಬ್ಬ ಚೂಟಿ ಹುಡುಗಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಕಾಗದದ ಭೂಗೋಳವೊಂದನ್ನು ಕೊಟ್ಟರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಆಟವಾಡಿ ಮುಗಿಸಿದ ಅನಂತರ, ಇನ್ನೇನೂ ಮಾಡಲಾಗದೆ ಆ ಗೋಳವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಚೂರುಚೂರು ಮಾಡಿಟ್ಟಳು. ಆ ಗೋಳವನ್ನಿಟ್ಟು ತಂದ ದುಂಡಗಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿತ್ತು. ಗೋಳವು ಅದೇ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿದ್ದದ್ದರಿಂದ, ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಗೋಳದ ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿಬಿಟ್ಟರೆ ! ಹೇಗೂ ಅದು ದೊಡ್ಡಪೆಟ್ಟಿಗೆ. ಅದನ್ನು ಬಿಡಿಸಿಟ್ಟರೆ – ಉದ್ದದ ಆಯತವಾಗುತ್ತದೆ. ಚೂರುಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿದ ನಂತರ ಸಾಕಷ್ಟು ಜಾಗ ಉಳಿಯುವುದೆಂದು ಆ ಹುಡುಗಿ ಯೋಚಿಸಿದಳು.

ಆದರೆ ಆ ಹುಡುಗಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಕಾದಿತ್ತು. ಗೋಳದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿದ ನಂತರ, ಖಾಲಿ ಜಾಗವೇ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಆ ಚೂಟಿ ಹುಡುಗಿಗೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ಜ್ಯಾಮಿತಿ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಜಾಗವೇಕೆ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ? ಏಕೆಂದರೆ, ಗೋಳದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಸುತ್ತ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ತರ್ಕಿಸಿದಳು.

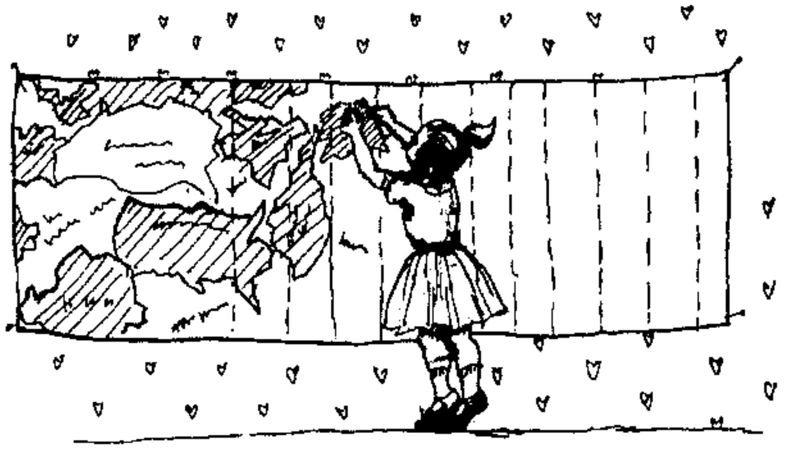
ಇಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ = ಗೋಳದ ವ್ಯಾಸ
= (ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ) x 2
= R x 2

ಗೋಳವು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ತಳದ ಮೇಲೆ ಇತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ,

ಸಿಲಿಂಡರಿನ ತಳದ ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತಳತೆ = $2 \times \pi \times R = 2 \times 3.14159 \times R$

ಈಗ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಹೊರಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಬಿಚ್ಚಿಟ್ಟ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
$= R \times 2 \times 2 \times 3.14159 \times R$
$= 4 \times 3.14159 \times R \times R$
$= 4 \pi R^2$

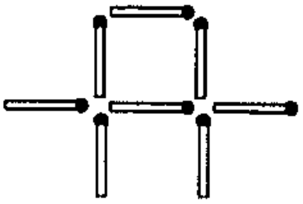
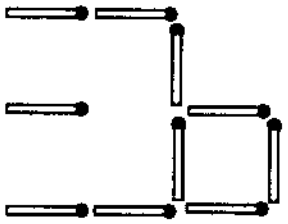
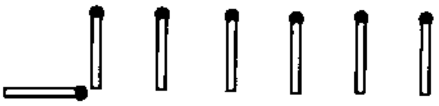
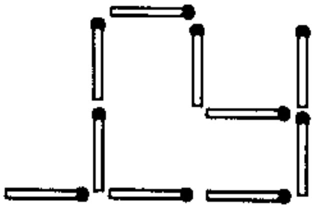
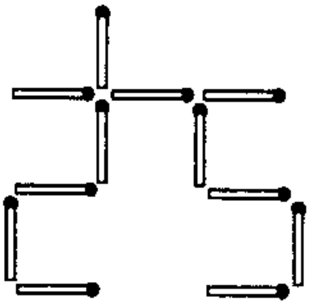
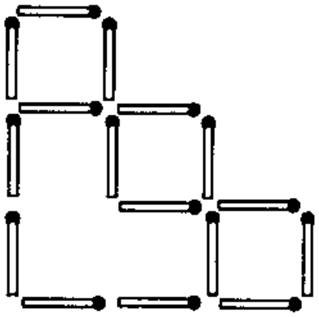
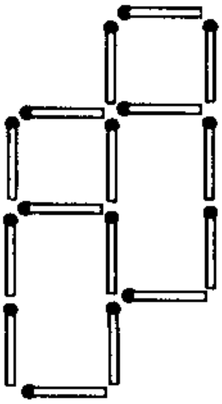
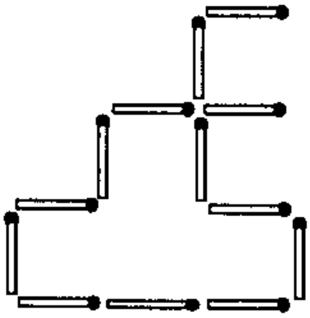
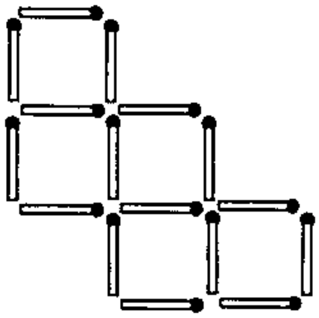
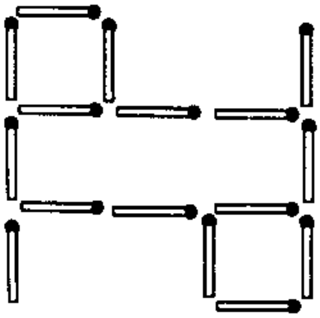
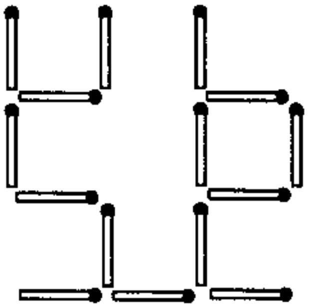
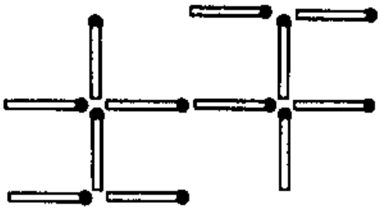
ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು 6,400 ಕಿ.ಮೀ. ಆಗಿದ್ದರೆ ಭೂಗೋಳದ ಹೊರಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು?
$= 4\pi \times (6400)(6400)$ ಕಿ.ಮೀ.^{2} = 515 ಮಿಲಿಯನ್ ಚದರ ಕಿ.ಮೀ.



(ಚಿತ್ರಗಳು : ಸಲೀಂ ಅವರ 'ದ ಮೋಸ್ಟ್ ಬ್ಯೂಟಿಫುಲ್ ಮ್ಯಾತಿಮೆಟಿಕಲ್ ಫಾರ್ಮುಲಾಸ್'ದಿಂದ)

ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು

ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಷ್ಟೇ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಚಲಿಸಿ, ನಿರ್ದೇಶಿಸಿದ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ. ಚೌಕಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಜೋಡಿಸಿದಂತಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

	2 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸಿ	3 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸಿ	4 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸಿ
2 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ			
3 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ			
4 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ			
5 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ			

ನಮಗೆ ನಾವೇ ಸ್ಪರ್ಧಿಗಳಾದಾಗ

ನಾನು ಓದಿದ್ದು ಜಪಾನಿನ ಸ್ಸೆಂಟ್ ಮೈಕೇಲ್ ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಎಂಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ, ಇದು ಕೋಬೆ ಎಂಬ ಊರಿನಲ್ಲಿದೆ. ನಾನು ಜಪಾನಿಗೆ ಹೊರಟಾಗ, ನವದೆಹಲಿಯ ಸ್ಸೆಂಟ್ ಆಂತೋನಿ ಹೈಸ್ಕೂಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಇಯತ್ತೆಯವರೆಗೆ ಓದಿದ್ದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಜಪಾನಿನ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ತರಗತಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಸಿಕ್ಕಿ, ನಾನು ಅಲ್ಲಿ ಮೂರು ವರ್ಷ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದೆ.

ಈ ವರ್ಷ ನನ್ನ ಹೈಸ್ಕೂಲು ಶಿಕ್ಷಣ ಮುಗಿದು, ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದೇನೆ ! ನಾನು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡಿದಾಗ, ನಾನೀಗ ಏನಾಗಿದ್ದೇನೆಯೋ ಅದು ಸ್ಸೆಂಟ್ ಮೈಕೇಲ್ ಶಾಲೆಯ ಶಿಕ್ಷಣದಿಂದ ಎಂದೆನಿಸುತ್ತದೆ. ನಾನು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸೇರುವ ಮೊದಲು 8 ಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದೆ. ಅಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ನಾನು ಸ್ವಂತವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಬೇಕೆಂದೂ, ಖುಷಿಯಿಂದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕೆಂದೂ, ನನ್ನಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದೂ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲಿನ ಜಗತ್ತನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಬೇಕೆಂದೂ ತಿಳಿಸಿಕೊಟ್ಟರು.

ನನ್ನ ನಾಲ್ಕನೇ ಇಯತ್ತೆಯಲ್ಲಿನ ಶಿಕ್ಷಕರು ಶ್ರೀ ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರು. ಇವರು ಸಂಗೀತ, ಆಟಪಾಠಗಳು, ಜಪಾನಿ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಓದುವ ಕಲೆಯಂತಹ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಬೋಧಿಸಿದರು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಾಗಲಿ ಮುಗಿಸಬೇಕಾದ ಪಾಠಗಳಾಗಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆಯಾ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗಿರಬೇಕಾದ ಕುಶಲತೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಾವ ತಂತ್ರ ಬಳಸಬೇಕೆಂಬ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವು ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರಿಗೆ ಇದ್ದಿತು.

ಚರಿತ್ರೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಮಗಿಷ್ಟವಾದ ಮತ್ತು ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರು ಆಯ್ದುದನ್ನೇ ಓದಿದೆವು. ನಮಗಿತ್ತ ವಿಷಯದ ಬಗೆಗಿನ ಎಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನೂ ಕಲೆಹಾಕಲು ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರು ಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಸೂಚಿಸಿದರು. ನಾವು ಜೊತೆಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಗ್ರಂಥಪಾಲಕರ ಸಹಕಾರದೊಡನೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಹೀಗೆಯೇ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿನ ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಶಾಲೆಯ ಹೊರಗಿನ ಸಂಚಾರದಿಂದ ಕಲಿತೆವು. ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರು ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳಿಗೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಲ್ಲಿ ನದಿಗಳು ಹರಿಯುವುದರ ಬಗ್ಗೆ, ಸರೋವರಗಳ ಹುಟ್ಟಿನ ಬಗ್ಗೆ, ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ನೆಡುವುದರಿಂದ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿಸಿದ್ದರು. ಒಮ್ಮೆ ಗುಡ್ಡದ ಮೇಲೆ ನಿಂತು, ಜನಸಂದಣಿಯು ಸಪಾಟಾದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ರೇವುಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಏಕಿರುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ನಮಗೆ ಹೋಂವರ್ಕ್ ಆಗಲಿ, ಟೆಸ್ಟ್‌ಗಳಾಗಲೀ, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಾಗಲಿ ಇರದಿದ್ದರೂ ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನ ಆಳವಾಗಿದೆ.

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕಲಿಕೆಗೆ, ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಸಲಹೆ ಮಾಡಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಅಥವಾ ನಮಗೆ ಖುಷಿ ನೀಡಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೇ ಓದಿದೆವು. ಕಥೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಒಂದು ಸಂದರ್ಭವನ್ನೋ, ಒಂದು ಪದಪುಂಜವನ್ನೋ, ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನೋ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಚಿಕ್ಕಚಿಕ್ಕ ಕಾರ್ಡಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವುಗಳ ಮೇಲಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಸಮಯದ ನಿಗದಿಗೊಳಪಡದೆ, ಸಾವಧಾನವಾಗಿ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಹಾಗಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಕೆಲವರು ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದರಲ್ಲಿ ನಮಗಿಂತ ಎರಡು ದರ್ಜೆ ಕಿರಿಯರೂ, ಎರಡು ದರ್ಜೆ ಹಿರಿಯರೂ ಜೊತೆಗಿರುತ್ತಿದ್ದರು.

ವಿಜ್ಞಾನದ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರಿನಿಂದ ಬಿಂಬಿಸಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೆವು – ಜೀವಕೋಶದಿಂದ, ಚಂದ್ರನವರೆಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳು. ನಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಗೆ ಸಮೀಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಐದನೇ ಇಯತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ನಮಗೆ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಎರಡು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರು. ನಮಗೆ ಅದನ್ನು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕೊಟ್ಟು, ಅದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಜೋಡಿಸಲು ಹೇಳಿದರು. ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಅಷ್ಟೇ, ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು, ಬಾಯಿಪಾಠ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಲು ಅಲ್ಲ. ನಾವು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಬೇಕಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ರಕ್ತದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದಾಗ ನಮ್ಮ ಬೆರಳನ್ನು ನಾವೇ ಚುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ರಕ್ತದ ಹನಿಯನ್ನು ಗಾಜಿನ ಸ್ಲೈಡಿನ ಮೇಲಿಟ್ಟು ನೋಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಇವೆಲ್ಲ ನಾಲ್ಕನೇ ಇಯತ್ತೆಯಲ್ಲಿ !

ಸಂಗೀತದ ಕ್ಲಾಸ್ ಅಂತೂ ಬಹಳ ಖುಷಿ ಕೊಡುತ್ತಿತ್ತು ! ನಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವನ್ನು ನುಡಿಸಲೂ ಕಲಿಸಿದರು. ನಾವು ಹಾಡು ಹೇಳುವ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ಚಾಕೋಲೇಟ್, ರಬ್ಬರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಹುಮಾನವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ವಾದ್ಯಗಳನ್ನೂ ಕಲಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವು ನಾವು ಸ್ವರಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಿಯಲಿ ಎಂದು. ಜಾನಪದ ನೃತ್ಯಗಳು ನಮಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಆನಂದದಾಯಕವಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಬಹಳ ಖುಷಿ ನೀಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯೆಂದರೆ ನಾಟಕ. ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕಥೆಯನ್ನು ಹೇಳಿ ಅದರ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ನಮಗೆಲ್ಲ ಹಂಚಿ, ದಿನದ ಮೊದಲ ತರಗತಿಯನ್ನು ನಾಟಕಕ್ಕೆ ಮೀಸಲಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾಸ್ ಶುರುವಾಗುವುದು ಹೀಗೇ ಇರಬೇಕೆಂದು ನಾವು ತಿಳಿದಿದ್ದೆವು.

ಶ್ರೀ ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆ ಬಂದಿತು ! ನಮ್ಮ ಪಾಠಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ಒಂದು ಚಲನಚಿತ್ರ ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟರು ! ಕೆಲವು ಕಥೆಗಳನ್ನೂ ಸೂಚಿಸಿದರು. ನಾವು 'ಟೈಂ ಮಷೀನ್' ಕಥೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು, ಅದರಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರವು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲಕ್ಕೂ, ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವ ಹಾಗೆ ಕಥೆ ಹೆಣೆದೆವು. ಸಂಭಾಷಣೆ ಬರೆದು, ಚಲನಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ದಿರಿಸುಗಳನ್ನು ನಾವೇ ಹೊಲಿದೆವು. ನಾವು 'ಟೈಂ ಮಷೀನ್'ಗೆ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್,

ನಟ್, ಬೋಲ್ಟ್, ಟೇಪುಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿದೆವು. ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರು ಚಲನಚಿತ್ರ ಜಗತ್ತು ಕನಸಿನ ಲೋಕವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. ನಾವು ಕಾಡೊಂದರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಶೂಟಿಂಗ್ ಮಾಡಿ ಕಾಡುಮನುಷ್ಯರಂತೆ ಬಟ್ಟೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದೆವು ! ಎರಡೂವರೆ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಫಿಲ್ಮ್ ತಯಾರಾಯಿತು. ನಾವು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಬಹುದಾಗಿದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭವಾಯ್ತೆಂದು ನನ್ನ ಅನಿಸಿಕೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ತರಗತಿಯ ನಾವುಗಳು ಮಾಡಿದ್ದ ಚಲನಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಲು ಎಲ್ಲ ತಂದೆತಾಯಂದಿರನ್ನು ಕ್ರಿಸ್‌ಮಸ್ ದಿನ ಆಹ್ವಾನಿಸಿದ್ದೆವು. ತಂದೆತಾಯಂದಿರು ಸಿನೆಮಾ ತಾರೆಯರಾದ ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ನೋಡಿ ಉಬ್ಬಿಹೋದರು !

ವಾರಕ್ಕೊಂದು ಬಾರಿ ಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು – ಕೇವಲ ಪುಸ್ತಕ ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ, ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲಿಕ್ಕಲ್ಲ. ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ? ಪುಸ್ತಕ ನೋಂದಣಿ ಹೇಗೆ ? ಅವುಗಳ ಜೋಡಣೆ ಹೇಗೆ ? ಇತ್ಯಾದಿ, ಕಲಿಸಲು. ನಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಿಬ್ಬರನ್ನು ಗ್ರಂಥಪಾಲಕರ ಜೊತೆ ಕೂಡಿಸಿ ಪುಸ್ತಕ ಎರವಲು ನೀಡುವುದನ್ನೂ , ವಾಪಸ್ ಪಡೆದ ಪುಸ್ತಕ ಜೋಡಿಸುವುದನ್ನೂ ಕಲಿಸಿದರು.

ನಾವು ಮುಂದೇನು ಮಾಡಲಿಚ್ಛಿಸಿದ್ದೇವೆಂದು ಶ್ರೀ ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರು ಒಮ್ಮೆ ಕೇಳಿದರು. ಬರಹಗಾರಳಾಗಬೇಕೆಂದಿದ್ದು ನಾನೊಬ್ಬಳೇ. ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರಿಗೆ ಭಾರಿ ಖುಷಿಯಾಯಿತು. ''ಹಾಗಾದರೆ ಇಂದಿನಿಂದಲೇ ಶುರು ಮಾಡೋಣವೇ ? ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಕೆ.ಜಿ. ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಕಥೆ ಬರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳಿರಲಿ. ಅಕ್ಷರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರಿ. ಅದನ್ನು ಕೆ.ಜಿ. ತರಗತಿಯ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ನಾನು ಕೊಡುತ್ತೇನೆ. ಅದನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದಿ ಹೇಳಲಿ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೇನೋ ನೋಡೋಣ'' ಎಂದರು. ನಾನು ಪುಳಕಿತಗೊಂಡೆ. ನಾನು ಐದು ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದು ಓದಿಸಿದೆ. ಮಕ್ಕಳು ನನ್ನಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ''ರಾಧಿಕಾ ಕಥೆ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ನಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾಯಿತು'' ಎಂದರು. ಶ್ಯಾಂಡ್‌ರವರು ಅಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸುಮ್ಮನಾಗಲಿಲ್ಲ. ''ರಾಧಿಕಾ, ನೀನು ದೊಡ್ಡ ಬರಹಗಾರಳಾಗ ಬೇಕಾದರೆ ಟೈಪಿಂಗ್ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕು. ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಊಟದ ವಿರಾಮದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಟೈಪಿಂಗ್ ಕಲಿಯಲು ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ. ಆಫೀಸ್‌ಗೆ ನಡಿ ನಿನಗೆ ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತೇನೆ'' ಎಂದರು. ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಒಂಬತ್ತನೇ ವಯಸ್ಸಿನಿಂದ ಟೈಪಿಂಗ್ ಕಲಿತೆ !

ನನ್ನ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚೊತ್ತಿದ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರೆಂದರೆ ಶ್ರೀ ಜ್ಯಾಕ್ಸನ್‌ರವರು. ಅವರು ಬ್ರಹ್ಮಚಾರಿಗಳು. ಆಗ ಅವರಿಗೆ 40 ವರ್ಷವಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಅವರಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳೆಂದರೆ ಆಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗುವೂ ತನ್ನ ಬಗ್ಗೆ ಮೇಲರಿಮೆ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುತ್ತಿದ್ದರು. ನಾನು ಐದನೇ ಇಯತ್ತೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ನನ್ನ ಜೊತೆ ಇನ್ನೂ ನಾಲ್ಕನೇ ಇಯತ್ತೆಯ ಗಣಿತ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಹುಡುಗಿಯಿದ್ದಳು. ನಾವು ನಮ್ಮ ಗಣಿತ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸಿದಾಗ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ''ಎಕ್ಸಲೆಂಟ್'' ಬಿರುದು ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು.

ಅವರು ಒಮ್ಮೆ ನನ್ನ ತಾಯಿಗೆ – ''ಸ್ಪರ್ಧೆ ಇರಲೇಬೇಕಾದರೆ ತಮ್ಮೊಡನೆ ಮಾತ್ರ ಇರಬೇಕು. ನಿಮ್ಮನ್ನು ನೀವು ಪ್ರತಿದಿನ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಿಂದೂ ಮತದ ತಿರುಳು ಇದೇ ತಾನೆ ? ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜನ್ಮದಲ್ಲೂ ಜೀವಿಯು ಉತ್ತಮಗೊಂಡು ಜೀವನ್ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆಯುತ್ತದಷ್ಟೆ. ಎಂತಹ ಅದ್ಭುತ ಆಲೋಚನೆ ನೋಡಿ !'' – ಎಂದಿದ್ದರು.

ಸೈಂಟ್ ಮೈಖೇಲ್ ಶಾಲೆಯ ಧ್ಯೇಯವಾಕ್ಯ ಏನೆಂದು ನೆನಪಿಲ್ಲ, ಆದರೂ ''ಯಾವುದೇ ಮಗುವಿಗೆ ತನ್ನನ್ನು ಕೀಳಾಗಿ ನಡೆಸಿಕೊಂಡರೆಂದು ಅನ್ನಿಸಬಾರದು'' ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಇದ್ದಿತು. ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಈ ಧ್ಯೇಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ದುಡಿದರು. ನಾವು ಶಿಕ್ಷಕರೊಡನೆ ವಾಗ್ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ನಾವು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆಂದು ಅರಿಯಲು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಯಾವುದನ್ನೂ ಹೇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಶಿಕ್ಷಕರೂ ದಬ್ಬಾಳಿಕೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

– ರಾಧಿಕಾ ಆರಾಧ್ಯ

ಗೂಢಲಿಪಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು (ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಪುಟ 50ರಲ್ಲಿವೆ)

1. S = 1, O = 7, I = 3, L = 4, B = 6, Y = 2.
2. S = 3, L = 0, Y = 6, R = 5, I = 9, G = 1.
3. C = 1, R = 4, A = 9, B = 5, S = 0.
4. M = 4, E = 6, A = 2, L = 1, S = 5.
5. T = 9, E = 0, P = 1, I = 5, L = 7.
6. P = 8, E = 1, N = 3, R = 6.
7. D = 8, O = 4, G = 9, F = 1, A = 0, N = 2, S = 7.
8. H = 9, O = 3, T = 2.
9. L = 6, U = 7, S = 1, H = 9, E = 0, R = 5.
10. S = 5, P = 9, I = 4, T = 6.
11. T = 2, A = 5, P = 8, E = 6.
12. S = 9, E = 5, N = 6, D = 7, M = 1, O = 0, R = 8, Y = 2.
13. W = 0, I = 6, N = 2, L = 5, A = 7, S = 8, T = 9.
14. A = 4, H = 6, O = 2, G = 5, T = 1, I = 0, E = 7.
15. O = 6, N = 9, E = 3, R = 8, Z = 1.
16. T = 7, H = 5, I = 3, S = 0, V = 1, E = 9, R = 4, Y = 2, A = 5.
17. C = 9, R = 6, O = 2, S = 3, A = 5, D = 1, N = 8, G = 7, E = 4.
18. M = 1, E = 3, T = 7, R = 4, L = 6, I = 9, G = 5, A = 7, S = 2, C = 8.
19. J = 8, U = 4, N = 3, E = 2, L = 7, Y = 5, A = 1, P = 6, R = 9, I = 0.
20. **ನಿಮ್ಮನ್ನು ನೀವು ಹುಡುಕಿಕೊಳ್ಳಿ !**

ಗೂಢ ಲಿಪಿ

ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿವೆ.

ಇವು ಕೂಡು, ಕಳೆವ ಲೆಕ್ಕಗಳು. ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಷ್ಟೆ: ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅಕ್ಷರಗಳಿವೆ ! ಒಂದೊಂದು ಅಕ್ಷರವೂ 0 ಯಿಂದ 9 ರವರೆಗಿನ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಅಕ್ಷರವು ಯಾವ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದೇ ಸಮಸ್ಯೆ !

(ಇದರ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪುಟ 49 ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸಲಾಗದಾಗ ಅದನ್ನು ನೋಡಿ.)

1.
```
  BOYS
+ BOYS
------
 SILLY
```

2.
```
  GIRLS
+ GIRLS
-------
  SILLY
```

3.
```
  ARCS
+ BRAS
------
 CRASS
```

4.
```
  LLAMA
-  SEAL
-------
   SEAL
```

5.
```
  LIP
+ LIT
-----
 PIPE
```

6.
```
  PEP
+ PEN
-----
 ERNE
```

7.
```
  GOOD
+  DOG
------
 FANGS
```

8.
```
  TOO
  TOO
  TOO
+ TOO
-----
  HOT
```

9.
```
   HER
+ HURL
------
 SELLS
```

10.
```
  SPIT
+  SIP
------
  TIPS
```

11.
```
  PET
  PET
+ PET
-----
 TAPE
```

12.
```
  SEND
+ MORE
------
 MONEY
```

13.
```
  STILL
  STALL
+ STILT
-------
 NITWIT
```

14.
```
  EIGHT
+ EIGHT
-------
 TATTOO
```

15.
```
  ONE
+ ONE
-----
 ZERO
```

16.
```
  THIS
    IS
+ VERY
------
  EASY
```

17.
```
  CROSS
+ ROADS
-------
 DANGER
```

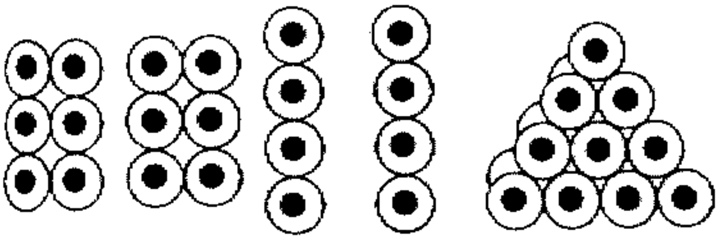
18.
```
  METRE
  LITRE
+ GRAMS
-------
 METRIC
```

19.
```
  JUNE
+ JULY
------
 APRIL
```

20.
```
   THREE
   THREE
+   FOUR
--------
  ELEVEN
```

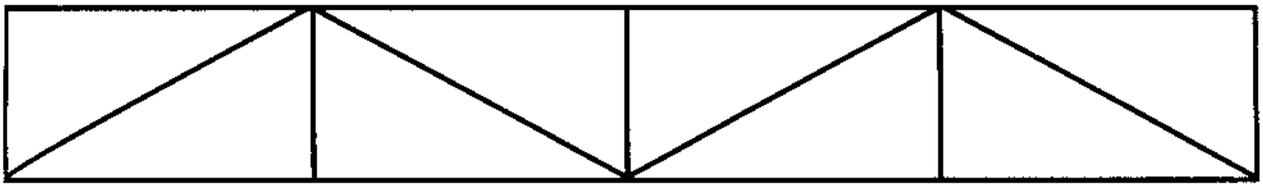
(ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಪುಟ 49 ನೋಡಿ)

ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ ರಚನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ

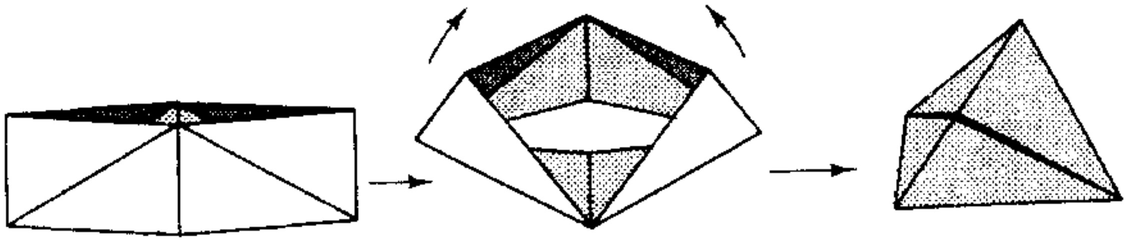


ಈ ಚಂದದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು 20 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೆಂಡುಗಳಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಆಯತಾಕಾರ ಬರುವಂತೆ ಅಂಟಿಸಿ. ಹೀಗೆ ಅಂಟಿಸಿದ ಆಯತಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಚತುರ್ಭುಜ ಘನವೊಂದನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಮೊದಲು ಅಸಾಧ್ಯವೆನಿಸೀತು. ಆದರೆ ಖಂಡಿತ ಘನವಾಗುತ್ತದೆ.

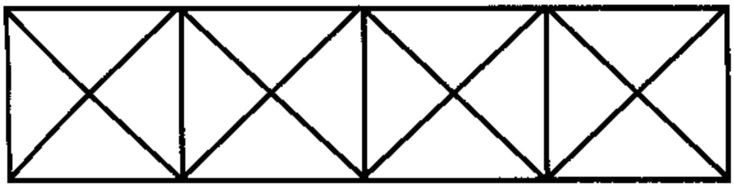
ಕಾಗದದಿಂದ ಸರಳ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ

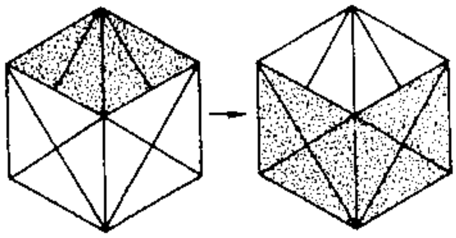


ಒಂದೇ ಸರಣಿಯ ಮಡಿಕೆಯಿಂದ ಈ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲ, 28 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಕಾಗದವು ಬೇಕು. ಈ ಉದ್ದ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಆಯತಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಂತರ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಉದ್ದನೆಯ ಮತ್ತು ಕರ್ಣಗಳ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಹಳೆಯ ಬಾಲ್ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಉಜ್ಜಿ. ಕಾಗದದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಅಂಟುಟೇಪಿನಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ. ಆಗ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ ಪಡೆಯಬಹುದು.



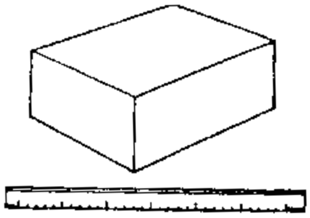
ಒಳಹೊರಗಾಗುವ ಬಾಕ್ಸ್



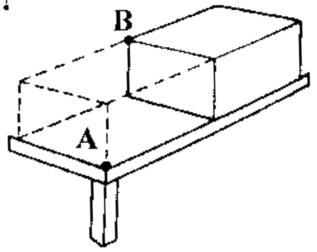


20 ಸೆಂ.ಮೀ. X 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ದಪ್ಪಕಾಗದದ ಆಯತವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರಲ್ಲಿ 4 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಕರ್ಣಗಳನ್ನೂ ಮಡಿಸಿ. ಎಲ್ಲ ಗೆರೆಗಳನ್ನೂ ಹಳೆಯ ಬಾಲ್‌ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಉಜ್ಜಿ, ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಮಡಿಸಿ. ಆಯತದೊಳಗಿನ ಚೌಕದ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ. ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣವಿರಲಿ. ಅಂಟುಟೇಪಿನಿಂದ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಚೌಕಗಳ ಮೂಲೆಗಳನ್ನೂ, ಕರ್ಣಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ, ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ಒಳಮೈಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ತರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಾಗ, ಮೊದಲಿನ ಗಾತ್ರದ ಅರ್ಧದ ಬಾಕ್ಸ್ ಬರಬಹುದು. ಪ್ರಯತ್ನ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಡಿ. ಮುಂದುವರೆಸಿ.

ಒಂದು ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ಕರ್ಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ಹೇಗೆ ?

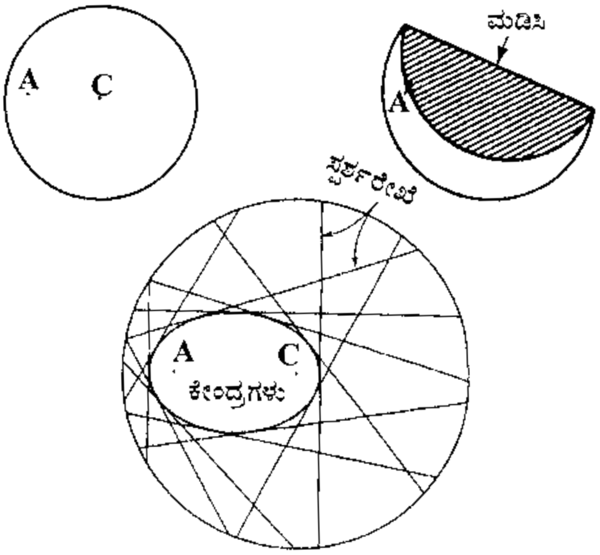


ಒಂದು ರೂಲರ್ ಬಳಸಿ, ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಮೂಲೆಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ಹೇಗೆ ? ಉತ್ತರ ಬಹಳ ಸುಲಭ. ಮೊದಲು ಇಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೂಲೆಯೊಂದರಲ್ಲಿಡಿ. ಅನಂತರ ಇಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಉದ್ದದ ಗುಂಟ ಸರಿಸಿ. ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ಉದ್ದದಷ್ಟೇ ಚಲನೆಯಿರಲಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ A ಯಿಂದ B ಯವರೆಗೆ ರೂಲರಿನಿಂದ ಅಳೆಯಬಹುದು.

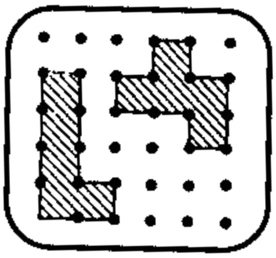


ದೀರ್ಘವೃತ್ತವನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸುವುದು

16ರಿಂದ 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವಿರುವಂತೆ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಕೇಂದ್ರ Cಯನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿ. A ಬಿಂದುವೊಂದನ್ನು ವೃತ್ತದ ಅಂಚಿನಿಂದ ಒಳಗೆ ಗುರುತಿಸಿ. ಈ 'A' ಬಿಂದುವಿಗೆ ವೃತ್ತದ ಅಂಚನ್ನು ತಂದು ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ. ಆಗ ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ಉದ್ದನೆಯ ಕಂಸವೊಂದು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ಮೂಲೆಗಳಿಂದ ವೃತ್ತದ ಅಂಚನ್ನು ಈ 'A' ಬಿಂದುವಿಗೆ ತಾಗಿಸಿ, ಕಂಸಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ಮಡಿಸಿ ಮೂಡಿಸಿದ ಕಂಸಗಳು ಒಂದು ದೀರ್ಘವೃತ್ತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. A ಬಿಂದುವು Cಯ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ? Cಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ? ಹೇಗೆ ಇರಲಿ. A ಮತ್ತು Cಗಳು ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ಸಮಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ.

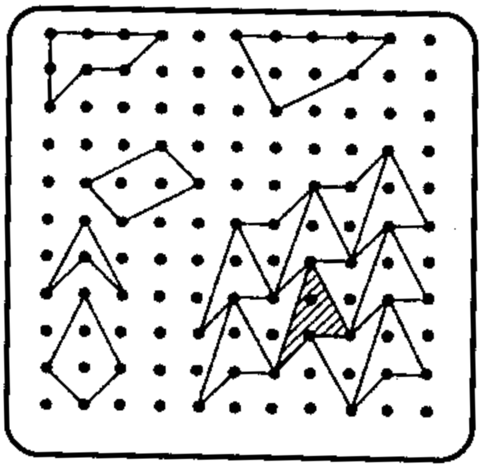


ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ



ಮೊಳೆ ಬಡಿದ ಬೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಸುತ್ತಳತೆಯು 12 ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಅದೆಷ್ಟು ವಿಧದ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ? ಇಲ್ಲಿ 5 ಘಟಕಗಳಿರುವಂತೆ ಎರಡು ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

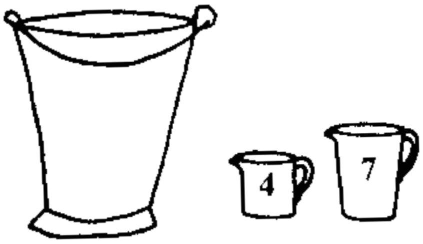
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದ ಗೆರೆಗಳುಳ್ಳ ಶಬಲ ಜೋಡಣೆ



ಚತುಷ್ಕೋನದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಹೆಂಚು ಜೋಡಿಸಿದಂತಿದೆಯಲ್ಲವೆ ? ಮಿಕ್ಕ ಆಕಾರಗಳನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದೆಂದು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿಯೇ ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಅಳೆಯುವುದು ಹೇಗೆ ?

ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಬಕೆಟ್ ಹಾಲು 4 ಮತ್ತು 7 ಲೀಟರ್‌ಗಳ ಅಳತೆ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ನೀವು ಗಿರಾಕಿಗೆ 2 ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಅಳೆದು ನೀಡಬಲ್ಲಿರಾ ?

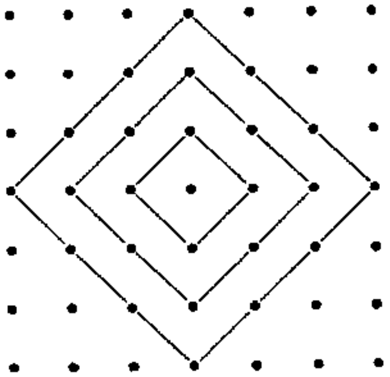


ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಸಂಖ್ಯಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

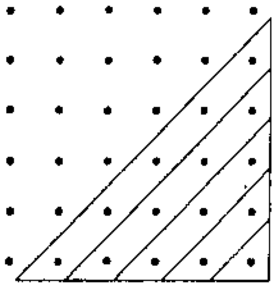
ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನಿಡಿ.

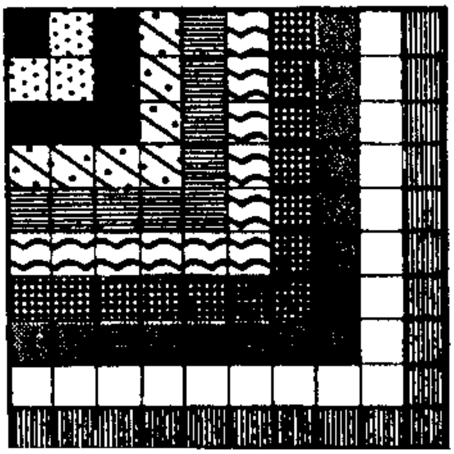
(a) ಇಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 4,8,12...

(b) ಒಂದು ಚೌಕದ ಒಳಗಿರುವ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 1,5,13...



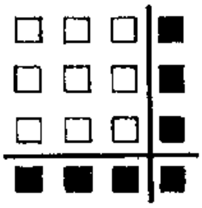
ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದಾಗ ತ್ರಿಕೋನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತ್ರಿಕೋನದೊಳಗಿನ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಣಿಸಿ 1,3,6,10... ಹನ್ನೆರಡನೇ ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಬಿಂದುಗಳಿರುತ್ತವೆ ?





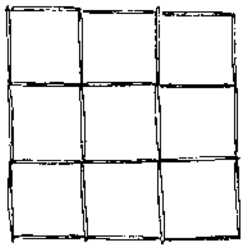
ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನ

ಈ ಚಿತ್ರವು ಮುಂದಿನ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಸರಳ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.



ಪೊರಕೆಕಡ್ಡಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟ

ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ 24 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಇಲ್ಲಿ 9 ಚೌಕಗಳು ಮಾತ್ರ ಇವೆಯೇ ? ಖಂಡಿತ ಇಲ್ಲ, 8 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದಾಗ ಎರಡು ಚೌಕಗಳು ಉಳಿಯುವವೆ ?



ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಕಡ್ಡಿಗಳೆಷ್ಟು ? ನಾಲ್ಕು.

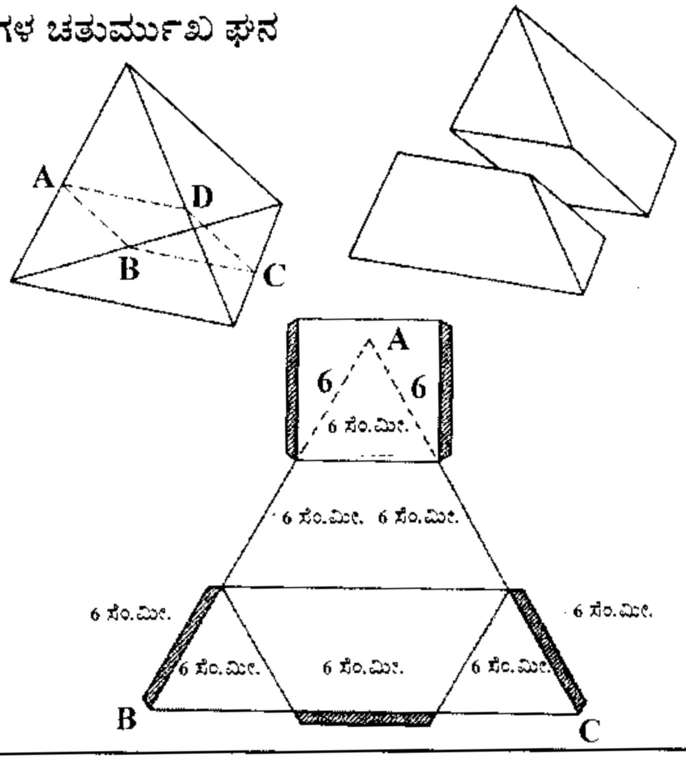
ಎರಡು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು 7 ಕಡ್ಡಿಗಳು ಸಾಕು (ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗದೇ !)

ಮೂರು ಚೌಕಗಳಿಗೆ ?
ಹೀಗೆ ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರಾ ?
12 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ. ಹೇಗಾದರೂ ಇಡಿ.
ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ ?

ಪೊರಕೆ ಕಡ್ಡಿಗಳು	ಚೌಕಗಳು
4	1
7	2
?	3
?	4

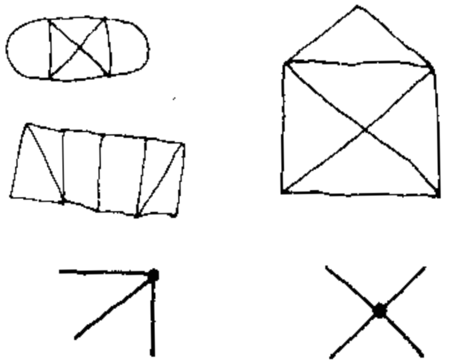
ಎರಡು ಭಾಗಗಳ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ

ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನವನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದೆ. A, B, C ಮತ್ತು D ಬಿಂದುಗಳು ಪ್ರತಿ ಅಂಚಿನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಅರ್ಧ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನವನ್ನು ಮಾಡಲು ನಿಮಗೆ ದಪ್ಪನಾದ ಕಾಗದ ಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲಿ ABC ಸಮಕೋನ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಬಾಹುವೊಂದು 18 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರ ಇರುವಂತೆ ನಾವು ರಚಿಸಿಕೊಂಡ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ). ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆಯೇ ಅಂಟಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಅಂಚುಗಳು ಇರಲಿ. ಇದೇ ಬಗೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡರ ಅಂಚು ಮಡಿಸಿ, ಅಂಟಿಸಿದರೆ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿದ ಅರ್ಧ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನಗಳಾಗುವುವು.

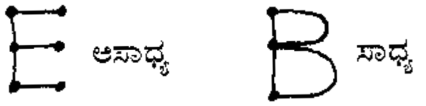


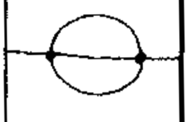
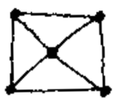
ಕೈ ಎತ್ತದೆ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದು

ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೈ ಎತ್ತದೆ ಬರೆಯಬಲ್ಲಿರಾ ? ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಗೆರೆ ಬರಬಾರದು. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ಅದನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಲು ಹೇಳಿ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚಾಕ್‌ಪೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂದು, ಚಿತ್ರ ನೋಡಿದ ತಕ್ಷಣ ನೀವು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗೆರೆಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ವರ್ಟಸೀಸ್ (vertices – ಸಂಪಾತಬಿಂದು) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸರಿ,ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗೆರೆಗಳು ಸೇರುವುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿ, ಸಂಪಾತಬಿಂದುವು ಸರಿ, ಬೆಸ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಪಾತಬಿಂದುಗಳು ಎಷ್ಟಿವೆಯೆಂದು ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ತಿಳಿಯಿರಿ. ಇದು ಸೂಚನೆ ನೀಡೀತೇ ?

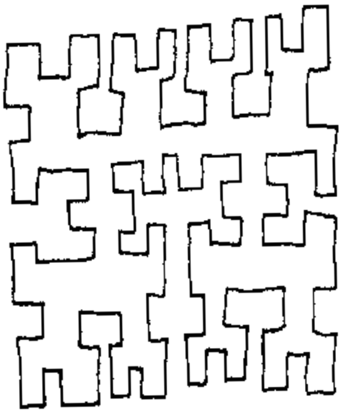


ಇದೇ ಬಗೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನೋಡಬಹುದು.



ಆಕಾರ	ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು	ಇದು ಸಾಧ್ಯವೆ ?
	2	ಸಾಧ್ಯ
	0	ಅಸಾಧ್ಯ
	4	ಅಸಾಧ್ಯ

ಈ ಚಿತ್ರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಬಿಂದುವನ್ನಿಡಿ. ನೀವಿಟ್ಟ ಬಿಂದುವು ಚಿತ್ರದ ಒಳಗಿದೆಯೋ, ಹೊರಗಿದೆಯೋ ? ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಆ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಗೆರೆಯೊಂದನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಹೊರ ಅಂಚಿನವರೆಗೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಗೆರೆಯು ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆಂದು ಎಣಿಸಿ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಸರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿಂದುವು ಹೊರಗಿದೆ. ಬೆಸವಾಗಿದ್ದರೆ ಒಳಗಿದೆ. ಏಕೆಂದು ತಿಳಿಯಿತೇ ?



ಭರವಸೆಯನ್ನು ಬಿತ್ತಿ, ಆನಂದ ಬೆಳೆಸಿದ ಕುರುಬ

ಇದೊಂದು ನಿಸರ್ಗಪರ ಕಥೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರಿಗೆ ಹುರಿದುಂಬಿಸಿದ ನಿರಕ್ಷರಿ ಕುರುಬನ ಕಥೆ

1913ರಲ್ಲಿ ಜೀನ್‌ಗಿಯೋನೋ ಎಂಬುವನು ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಬೆಂಗಾಡು ಪ್ರದೇಶವೊಂದರಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಾಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಸುತ್ತಾಟದ ಬಳಿಕ ಕುಡಿಯಲು ನೀರಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡನು. ಅವನ ಗಂಟಲು ಒಣಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ 30 ಕುರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಂದ ಕುರುಬನು ಇವನಿಗೆ ಕುಡಿಯಲು ನೀರು ಮತ್ತು ತಿನ್ನಲು ಕೊಟ್ಟು ಉಪಚರಿಸಿದನು. ಈ ಮುದಿ ಕುರುಬನು ಪ್ರತಿದಿನ 100 ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಪಾಳುಬಿದ್ದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುತ್ತಿದ್ದನೆಂಬ ವಿಷಯವು ತಿಳಿಯಿತು. 10 ಬೀಜಗಳ 10 ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ನೆಲ ಅಗೆದು ಬೀಜ ಬಿತ್ತುತ್ತಿದ್ದನು. ಇವನು ಬಿತ್ತುತ್ತಿದ್ದ ಜಮೀನು ಯಾರದ್ದೆಂದು ಅವನಿಗೆ ಬೇಕಿರಲಿಲ್ಲ. ಆ ಜಮೀನು ಯಾರೋ ಸಾಹುಕಾರರ ಒಡೆತನದಲ್ಲಿದ್ದು, ಅವರು ಬೀಳುಬಿಟ್ಟಿದ್ದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅದು ಗೋಮಾಳವೂ ಆಗಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಮುದಿ ಕುರುಬನಿಗೆ ತಿಳಿದ ಒಂದೇ ವಿಚಾರವೆಂದರೆ ಬರಡು ಜಮೀನು ಜೀವಿರಹಿತವಾಗಿತ್ತು. ಇದು ಕುರುಬನಿಗೆ ನೋವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಹಸಿರು, ಜೀವ ನೀಡಲು, ಅವನು ಬೀಜ ಬಿತ್ತುತ್ತಿದ್ದ. ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವನು ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದ್ದನು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10,000 ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆತವು. ಮಿಕ್ಕವು ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲಿನ ಝಳಕ್ಕೆ ಸುರುಟಿಹೋದವು ಅಥವಾ ಇಲಿಗಳು ತಿಂದುಹಾಕಿದವು. ಆದರೆ ಈಗ ಏನೂ ಬೆಳೆದಿರದ ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ 10,000 ಓಕ್ ಮರಗಳು ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದ್ದವು.

ಜೀನ್‌ಗೆ ಇದು ಸರಿಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಆ ಮುದಿ ಕುರುಬನಿಗೆ ಅರಳುಮರಳು ಆಗಿದೆಯೆಂದುಕೊಂಡ. ಕೆಲವರು ಸ್ಟಾಂಪ್ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿದಂತೆ ಅಥವಾ ಹಳೆಯ ನಾಣ್ಯ ಕೂಡಿಹಾಕಿದಂತೆ, ಬೀಜ ಬಿತ್ತುವುದು ಈ ಮುದಿಯನಿಗೆ ಹವ್ಯಾಸವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಅನ್ನಿಸಿತು ಅವನಿಗೆ.

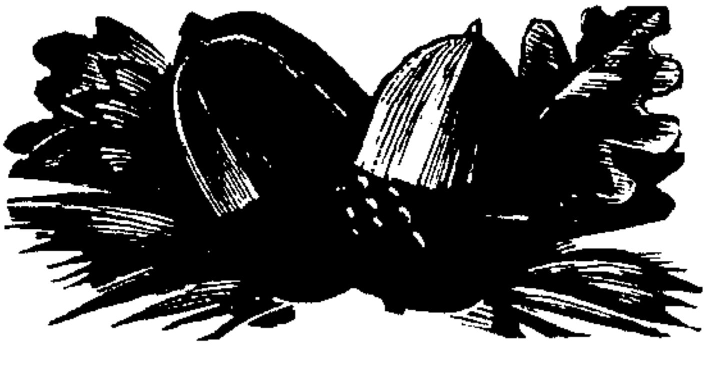
ಜೀನ್ ತನಗುಂಟಾದ ಈ ಅನುಭವವನ್ನು ಮರೆತುಬಿಟ್ಟ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳು ಗತಿಸಿದವು.

ಮೊದಲನೆಯ ಮಹಾಯುದ್ಧ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ಭಾಗವಹಿಸಿದ. ಯುದ್ಧ ಮುಗಿದ ಬಳಿಕ ಅವನಿಗೆ ರಜೆ ದೊರೆಯಿತು. ಅವನು ಹಳೆಯ ಬರಡು ಜಾಗವಿದ್ದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ. ಬೆಂಗಾಡಾಗಿದ್ದ ಆ ಪ್ರದೇಶವು ಗುರುತು ಸಿಗದ ಹಾಗೆ ಹಸಿರಿನಿಂದ ತುಂಬಿತ್ತು. ತನಗೆ ವಯಸ್ಸಾಗಿ ಕಣ್ಣು ಮಂಜಾಗಿರಬಹುದೇ ಎಂದುಕೊಂಡ. ಅವನ ಕಣ್ಣೆದುರಿಗೆ ಬಾನಿನಂಚಿನವರೆಗೆ ಬೆಳೆದ ಹಸಿರು ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಮಂಜು ಸುರಿಯುತ್ತಲಿತ್ತು. ದಟ್ಟ ಕಾಡಿನ ಘಮಲು ಮೂಗಿಗೆ ತಾಕುತ್ತಿತ್ತು. ಆರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಂಡು ವಿಸ್ಮಿತನಾದ. ನೀರಿನ ಸಣ್ಣ ತೊರೆಗಳ ಜುಳುಜುಳು ನಿನಾದವು ಕಿವಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಅವನಿಗೆ ಮುದಿಕುರುಬನ ನೆನಪಾಯಿತು. ಇವನು ತೀರಿಕೊಂಡಿರಬಹುದೇ? ಸುಮಾರು 55 ವರ್ಷಗಳ ಆ ಮುದಿಯು ಈಗಲೂ ಬದುಕಿರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಅವನ ಕುರಿಗಳಿಗೆ ಈ ಮರಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೇವು ಸಿಗಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಬರಡುನಾಡಾಗಿ ಬೆಂಡಾಗಿದ್ದ ಈ ನೆಲವಿಂದು ಹಸಿರಾಗಿ ನಳನಳಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಆ ಕುರುಬನಿದ್ದಿದ್ದರೆ?

ಜೀನ್ ಮುಂದುವರೆದ. ಆ ಮುದಿ ಕುರುಬ ಇನ್ನೂ ಜೀವಂತವಿದ್ದ. ತನ್ನ ಬೀಜ ಬಿತ್ತುವ ಕಾಯಕವನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದ್ದ. ಅವನು ಜೀನ್‌ನನ್ನು ತನ್ನ ಕಾಡಿನ ಸುತ್ತ ಕರೆದೊಯ್ದು, ಒಬ್ಬ ತಂದೆಯು ತನ್ನ ಬೆಳೆದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ತೋರಿಸುವಂತೆ ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ.

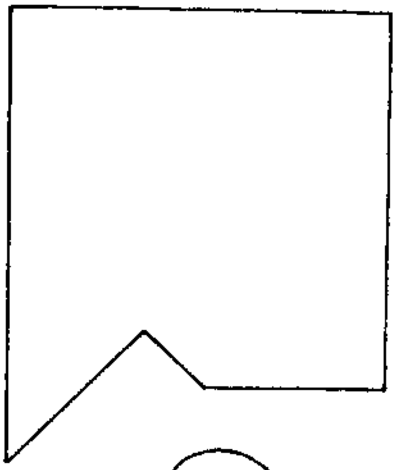
ಅವನ ಬಳಿ ಈಗ 4 ಕುರಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಇದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವನು ಜೇನು ಸಾಕತೊಡಗಿದ್ದ. ಅವನ ಬಳಿ 1000 ಜೇನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಿದ್ದವು. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮರಗಿಡಗಳಿದ್ದ ಆ ಕಾಡಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 3 ಕಿ.ಮೀ. ಅಗಲವಾಗಿ, 11 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿತ್ತು. ಆಳೆತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದುನಿಂತ ಹಸಿರು ಮರಗಿಡಗಳನ್ನು ಆ ಮುದುಕ ಜೀನ್‌ಗೆ ತೋರಿಸಿದ. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನ ದುಡಿಮೆಯಿಂದ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಸಾಧನೆಯಾದದ್ದನ್ನು ಕಂಡು ಜೀನ್ ಅವಾಕ್ಕಾದ. ಇವನು ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿ ನೆಲ ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಮೊದಲನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧವು 1915ರಲ್ಲಿ ಮುಗಿದಿತ್ತು. ಜೀನ್ ಯೋಚಿಸತೊಡಗಿದ. ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕಾಗಿ ದುಡಿದವನು ನಾನೋ, ಈ ಮುದುಕನೋ? ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಧರ್ಮದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಜನರನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಬದಲಿಗೆ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಸಿರಾಗಿಸುವ ಕೆಲಸ ಅದೆಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯದು, ಎಂದೆನಿಸಿತು, ಅವನಿಗೆ.

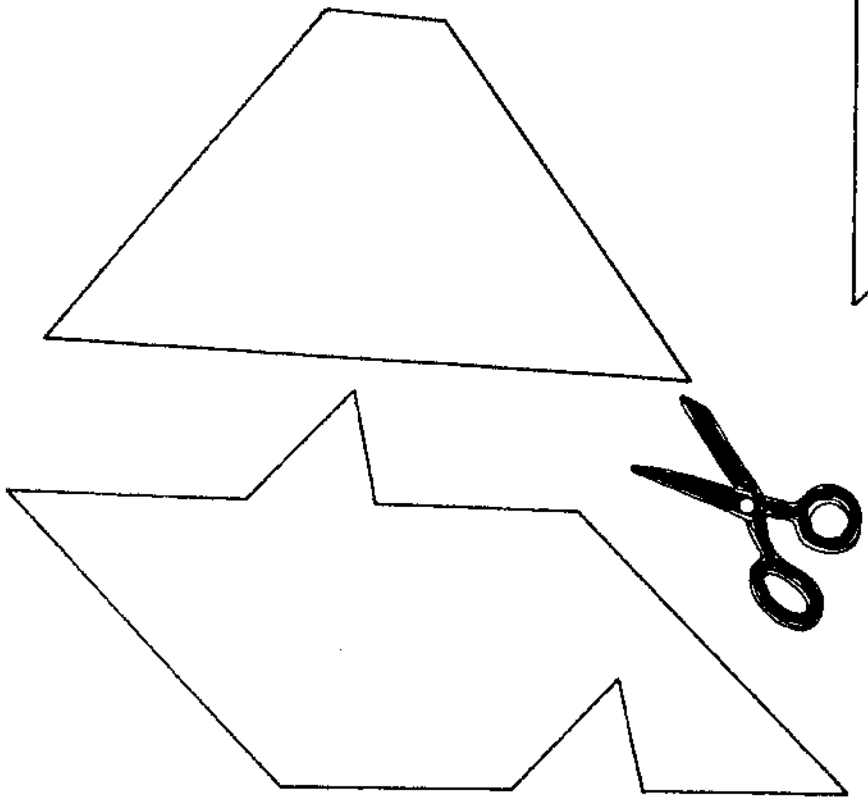
ಆ ಮುದುಕ ಕುರುಬನ ಹೆಸರು ಎಲ್‌ಸಿಯಾರ್ಡ್ ಬೂಯಿಫರ್. ಅವನೊಬ್ಬನ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಬೆಳೆದ ಕಾಡು ಇಂದು 10,000 ಮಂದಿಯ ಜೀವನ ಸಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಕಾಡಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಹೆದ್ದಾರಿಯ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಖುಷಿತುಂಬಿದ ಆನಂದಭರಿತ ಯುವಕ, ಯುವತಿಯರನ್ನು ಇಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ತನ್ನ 83ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್‌ಸಿಯಾರ್ಡ್ ಬೂಯಿಫರ್ ತೀರಿಕೊಂಡನು.

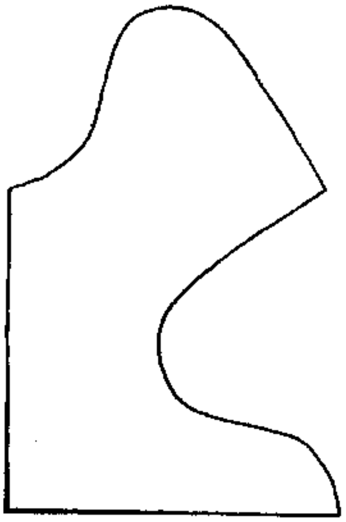


ಚೌಕ ಮಾಡಿರಿ !

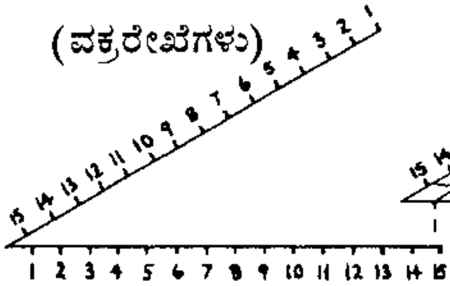
ದಪ್ಪ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಈ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಆಕೃತಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾದವು. ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ನೀವು ಈ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗ ಮಾಡಬೇಕು. ಅವೆರಡು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಚೌಕಮಾಡಬೇಕು.

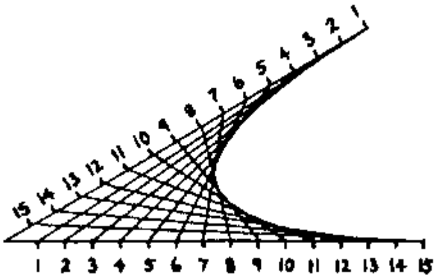






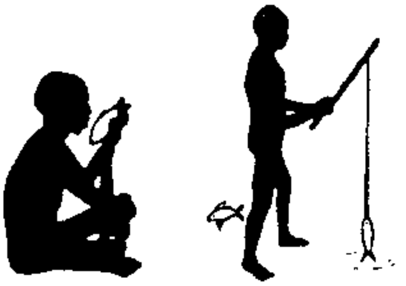
ಬಾಗುಗೆರೆಗಳು (ವಕ್ರರೇಖೆಗಳು)





ನೀವು ಚೆಂಡೊಂದನ್ನು ಎಸೆದರೆ, ಅದರ ಚಲನೆಯ ಮಾರ್ಗವು ಬಾಗುಗೆರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ವಸ್ತುಗಳು ಬಾಗುಗೆರೆಗಳಲ್ಲೇ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ನಾವು ನೇರಗೆರೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡೇ ಬಾಗುಗೆರೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ. ಜೋಡಿ ಬಿಂದು ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಅಂದರೆ 1ನ್ನೂ 1ಕ್ಕೆ, 2ನ್ನು 2ಕ್ಕೆ ನೇರಗೆರೆಗಳಿಂದ ಸೇರಿಸಿ. ಆಗ ವಕ್ರರೇಖೆಯೊಂದು ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಗೆರೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ ಬದಲಿಸಿ ನೋಡಿ. ಆಗ ವಕ್ರರೇಖೆ ಹೇಗಿದ್ದೀತು ?

ಒಬ್ಬನಿಗೆ ಮೀನೊಂದನ್ನು
ಕೊಡಿ... ಅಂದಿನ ಹಸಿವು
ಮಾತ್ರ ನೀಗುತ್ತದೆ.



ಒಬ್ಬನಿಗೆ ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು
ಕಲಿಸಿ... ಅವನಿಗೆ ಜೀವನವಿಡೀ
ಹಸಿವು ನೀಗುತ್ತದೆ.

ದ್ವಿಮುಖಿಗಳು

ದ್ವಿಮುಖಿ ಸಂಖ್ಯೆಯೆಂಬುದು ಇತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಂತೆಯೆ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಎಡಬಲಗಳೆರಡು ದಿಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಓದಬಹುದು. ಮುಂದಾದರೂ ನೋಡಿ, ಹಿಂದಾದರೂ ನೋಡಿ, ಒಂದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇದು ಸಣ್ಣದಿರಬಹುದು ದೊಡ್ಡದೂ ಇರಬಹುದು.
ಇವು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ – ಮನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ, ಲೆಕ್ಕ , ಸ್ಕೂಟರಿನ ನಂಬರ್, ಟೆಲಿಫೋನ್ ನಂಬರ್... ಹೀಗೆ.
ಒಂದಿಷ್ಟು ಕೂಡುವ ಶ್ರಮವಹಿಸಿದರೆ ದ್ವಿಮುಖಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ.

132 ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದು ದ್ವಿಮುಖಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲ ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಹಿಂದುಮುಂದು ಮಾಡಿ ಅದಕ್ಕೇ ಸೇರಿಸಿ ಕೂಡಿ.

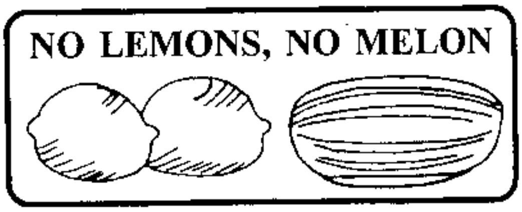
132 + 231 = 363

ಮಿಕ್ಕ ದ್ವಿಮುಖಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಇಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ **68** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

68+86 = 154 + 451 = 605 + 506 = 1111

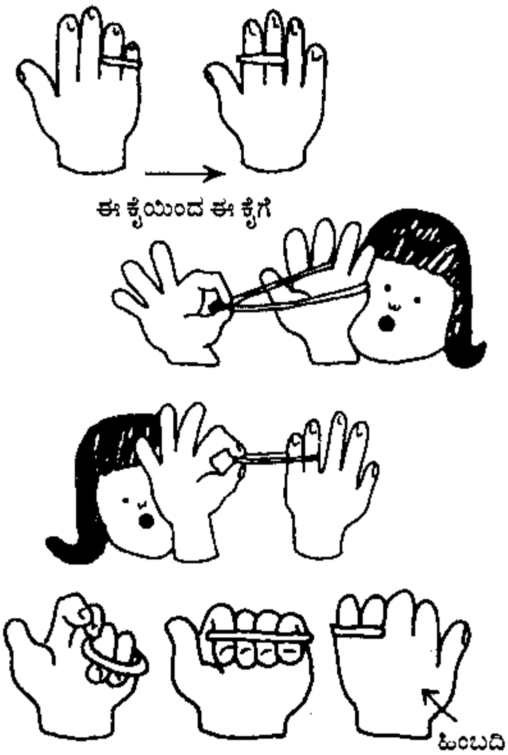
ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಇದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕೂಡುತ್ತ ನಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ದ್ವಿಮುಖಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಮುಟ್ಟುತ್ತೇವೆ.
ನಾವಾಡುವ ಭಾಷೆಯಲ್ಲೂ ದ್ವಿಮುಖಿ ಪದಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ

ಕಾಕಾ	ಪಕೋಡಾ ಬೇಕಾ ಬೇಡಾ ಕೋಪ
ದಾದಾ	ರೀನಾ ನವಯೌವನ ನಾರೀ
ದನದ	ಮನುಜನ ಹೀನ ಜನುಮ
ನಮನ	ನೀಲಿ ಶಾಲಿನಲಿ ಶಾಲಿನೀ
ತ್ರಿಪುರ ಪುತ್ರಿ	ಕವಿ ನಾನೇ ನಾವಿಕ
ಕಲಿ ಬಾರೇ ಬಾಲಿಕ	ಸೋರಿತೋ ರಿಪೇರಿ ತೋರಿಸೋ

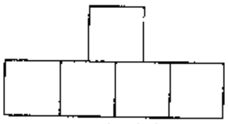


ನೆಗೆಯುವ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್

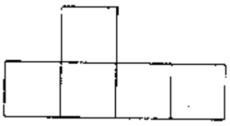
ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಬಳಸಿ ನೀವೊಂದು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಆಟವಾಡಬಹುದು. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ನಿಮ್ಮ ಕಿರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಅನಾಮಿಕ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ, ತೋರು ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ನೆಗೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಭ್ಯಾಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದು ಬಹಳ ಸರಳ. ಅದನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಹೀಗೆ.
ಮೂರನೇ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಹಾಕಿ. ಎಲ್ಲರೂ ನೋಡುವಂತೆ ಅದನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ಎಳೆಯಿರಿ. ಅಂಗೈಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ, ಮತ್ತೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಿಕೊಂಡ ಅಂಗೈನ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಸಡಿಲಗೊಂಡ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಒಳಗೆ ಮಿಕ್ಕೆರಡು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ತೂರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ).
ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಅಭ್ಯಾಸಬೇಕು. ಮಡಿಸಿದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟಗೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಾಗ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಪಕ್ಕದ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ನೆಗೆಯುವುದು.
ನೀವು ಈ ಚಮತ್ಕಾರವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಾಗ, ನೀವು ಗಣಿತದ ಭಾಗವಾದ ಟೋಪೋಲಜಿಯಲ್ಲಿನ 'ಒಳಗೆ', 'ಹೊರಗೆ' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಿರಿ. ನೀವು ಈ ಆಟವಾಡುವಾಗ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಅನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ.



ಗೆರೆಗಳ ಜಾಲದಿಂದ ಬಾಕ್ಸ್‌ನವರೆಗೆ

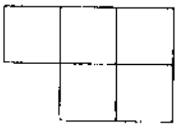


ಇದು ತಪ್ಪು.

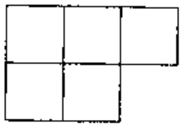


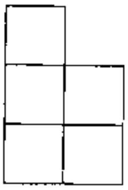
ಇದು ಸರಿ.

ದಪ್ಪಕಾಗದ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿ ಇರಬೇಕು. 5 ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇವನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ. ಅಂಚುಗಳು ತಾಗಿರಬೇಕು. ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಲ್ಲಿರಿ ? ಇರುವುದೇ 12 ಬಗೆ. ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ? ಸರಳ. ಅವನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಇಟ್ಟು ನೋಡಿ.

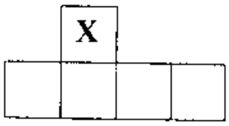


ಇವೆರಡು ಆಕೃತಿಗಳು ಒಂದೇ ಬಗೆ.



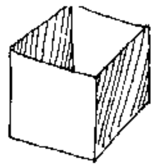


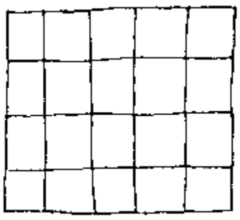
ಇದರಿಂದ ಬಾಕ್ಸ್ ಆಗದು.



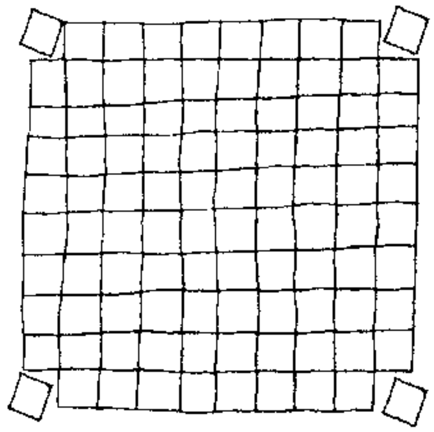
ಇದು ಮುಚ್ಚಳವಿಲ್ಲದ ಬಾಕ್ಸ್ ಆಗುವುದು.

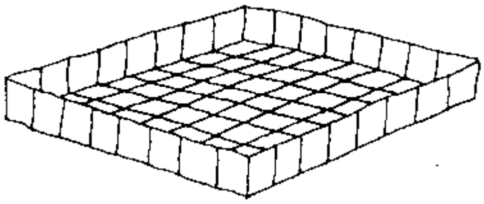
ಹೀಗೆ 5 ಚೌಕಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು 'ಪೆಂಟೋಮಿನೋ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ 'ಪೆಂಟೋಮಿನೋ' ನೋಡಿ. X ಗುರುತಿರುವ ಚೌಕವು, ಚೌಕಾಕಾರದ ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ತಳವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ 12 ಪೆಂಟೋಮಿನೋ ಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 8 ಮಾತ್ರ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಾಗಬಲ್ಲವು. ಇವನ್ನು ಹುಡುಕಬಲ್ಲಿರಾ ? ಇವನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆದುಕೊಂಡು ಮಡಿಸಿ ಬಾಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.
ಗೊಂಬೆ ತಯಾರಿಸುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಮುಚ್ಚಳವಿಲ್ಲದ ಬಾಕ್ಸ್ ಬೇಕಾಗಿದೆ.
ಉದ್ಯಮದ ಕೊಳ್ಳುವ ವಿಭಾಗವು ಈ ಬಗೆಯ ಜಾಲವಿರುವ ರಟ್ಟಿನ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಕೊಂಡಿದೆ.





ಒಂದು ಬಾಕ್ಸ್‌ಗೆ 5 ಚೌಕಗಳು ಬೇಕು. ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ 20 ಚೌಕಗಳು ಬರೆದಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿ 4 ಮುಚ್ಚಳ ರಹಿತ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು. ರಟ್ಟಿನ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ?





ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ

100 ಚೌಕಗಳಿರುವಂತೆ ಕಾಗದವೊಂದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ದಪ್ಪ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿ. ಮೂಲೆಗಳ ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.

ಈಗ ಇದನ್ನು ಮಡಿಸಿ ಬಾಕ್ಸ್ ಮಾಡಬಹುದೇ ? ನೀವು ತಯಾರಿಸುವ ಈ ಬಾಕ್ಸ್ ಎತ್ತರವಿಲ್ಲದೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

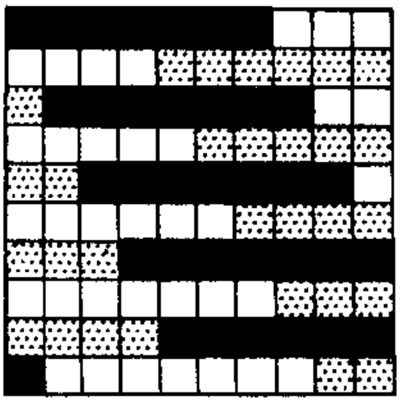
ಇದೇ 100 ಚೌಕದ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದ ಬಾಕ್ಸ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು ?

ಹಳೆಯ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್ (9 ಸೆಂ.ಮೀ. x 14 ಸೆಂ. ಮೀ) ಬಳಸಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗಮಾಡಿ ನೋಡಿ. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದ ಬಾಕ್ಸ್ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಾ ?

ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಗಾತ್ರವನ್ನೂ, ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಒಂದು ಒಳಸಂಬಂಧ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿನ್ಯಾಸದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು

ಮಕ್ಕಳು 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕಗಳಿರುವ ನೋಟ್‌ಬುಕ್ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಅವರು ವರ್ಣಮಾಲೆ ಅಭ್ಯಸಿಸಲೂ, ಕೂಡುಕಳೆಯಲೂ ಬಳಸುವರು. ಈ ಚೌಕದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅನೇಕ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಬಹುದು. 50 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಮೆರಿಕಾದ ಗಣಿತಜ್ಞ ಲೀ ಮಿಲ್ಡ್ರೆಡ್ ಬಿಯರ್ಡ್‌ಸ್ಲೆ *1,001 Uses of Hundred Squares* ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ.



100 ಚೌಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ. ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಇಂತಿಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಚೌಕಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಮೇಲ್ಕಾಣಿಸಿದ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರಾ ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

100 ಚೌಕಗಳುಳ್ಳ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಗದವನ್ನು ಇದರ ಮೇಲಿರಿಸಿ, ಪ್ರತಿ **6**ನೆಯ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ಕಿಟಕಿಯಂತೆ ಚೌಕವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಆಗ ಯಾವ ವಿನ್ಯಾಸ ಕಾಣುತ್ತದೆಂದು ನೋಡಿ. ಹೀಗೆಯೇ ಪ್ರತಿ ಎರಡನೆಯ, ಮೂರನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಇವುಗಳ ಮೇಲಿಡಿ. ಆಗ ಕಾಣಿಸುವ ಸಂಖ್ಯಾ ವಿನ್ಯಾಸವೇನು ?

100	90	80	70	60	50	40	30	20	
99	89	79	69	59	49	39	29		9
98	88	78	68	58	48	38		18	8
97	87	77	67	57	47		27	17	7
96	86	76	66	56		36	26	16	6
95	85	75	65		45	35	25	15	5
94	84	74		54	44	34	24	14	4
93	83		63	53	43	33	23	13	3
92		72	62	52	42	32	22	12	2
	81	71	61	51	41	31	21	11	1

100 ಚೌಕಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೋಡಿ.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

ವಿನ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ 100 ಚೌಕಗಳೇ ಇರಬೇಕಿಲ್ಲ.

ಇಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಚೌಕಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ಗೊತ್ತೆ? ಇದರೊಳಗೊಂದು ವಿನ್ಯಾಸ ಇದೆಯೇ ? ಈಗ ಸುರುಳಿಯಂತೆ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದಾಗ ಏನಾಗ ಬಹುದು ?

1	2	3		5	6	7	8		10
11	12	13	14	15		17	18	19	20
21	22	23	24		26	27	28	29	30
31	32	33	34	35		37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48		50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63		65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	

	99	98	97	96	95	94	93	92	91
65		63	62	61	60	59	58	57	90
66	37		35	34	33	32	31	56	89
67	38	17		15	14	13	30	55	88
68	39	18	5		3	12	29	54	87
69	40	19	6	1	2	11	28	53	86
70	41	20	7	8		10	27	52	85
71	42	21	22	23	24		26	51	84
72	43	44	45	46	47	48		50	83
73	74	75	76	77	78	79	80		82

ಗಾಂಧಿಯವರಿಂದ ಕಲಿಯೋಣ

ಅನು ಬಂದ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರು ಬರೆದಿರುವ '*ಬಹುರೂಪಿ ಗಾಂಧಿ*' ಪುಸ್ತಕವು ಅತಿ ಸೋಜಿಗದ ಪುಸ್ತಕ. ಗಾಂಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಬರೆದ ಸೊಗಸಾದ ಪುಸ್ತಕ.

1964ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರುರವರು ಇದಕ್ಕೆ ಹೀಗೆ ಮುನ್ನುಡಿ ಬರೆದರು:

''ಎಷ್ಟೊಂದು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಂಧಿಯವರು ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸಿದ್ದರೆಂಬುದು ಆಶ್ಚರ್ಯತರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರಿಗೊಂದು ವಿಷಯ ಕಲಿಯಬೇಕೆಂದೆನಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಮನಃಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಸಡ್ಡೆಯ ಕೊಂಕು ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ವಿಷಯಗಳೆಂದು ತೋರಬಹುದಾದವುಗಳಲ್ಲೂ ಅವರು ತೋರುತ್ತಿದ್ದ ಶ್ರದ್ಧೆಯು ಅವರಿಗಿದ್ದ ಮಾನವೀಯತೆಗೆ ಮೆರಗು ನೀಡಿದ್ದಿತು. ಅವರಿಗಿದ್ದ ಮೌಲಿಕ ಗುಣವೆಂದರೆ ಇದೇ.''

28 ಅಧ್ಯಾಯಗಳುಳ್ಳ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ, ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವೆನ್ನಿಸುವ, ಅಸಾಧಾರಣ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗಾಂಧಿಯವರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗಾಂಧೀಜಿಯವರು ಬ್ಯಾರಿಸ್ಟರ್, ಟೈಲರ್, ಡಾಕ್ಟರ್, ನರ್ಸ್, ಶಿಕ್ಷಕ ಎಲ್ಲವೂ ಆಗಿದ್ದರು. ಇವಲ್ಲದೆ ಗಾಂಧಿಯವರಿಗೆ, ನೇಯ್ಗೆ, ಕ್ಷೌರಿಕೆ, ಚಪ್ಪಲಿ ಹೊಲಿಯುವುದು, ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವುದು, ಹತ್ತಿಯಿಂದ ದಾರತೆಗೆಯುವುದು, ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದು, ಮುದ್ರಣ ಕಲೆಗಳು ಗೊತ್ತಿದ್ದವು. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಂಧಿಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಆರ್. ಕೆ. ಲಕ್ಷ್ಮಣ್ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಗಾಂಧಿಯವರನ್ನು ಬನಿಯಾ, ಭಿಕ್ಷುಕ, ಜೈಲುಹಕ್ಕಿ, ಮಿಲಿಟರಿ ಜನರಲ್, ಪೂಜಾರಿ, ಹಾವಾಡಿಗ - ಮುಂತಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಿಕಿ ಥಾಮಸ್‌ರವರು ಇನ್ನಷ್ಟು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಭಾಷೆಗಳಿಗೆ ಅನುವಾದಗೊಂಡರೆ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನ.

ಗಾಂಧೀಜಿಯವರು ಶುಷ್ಕ ಉಪದೇಶ ನೀಡಲಿಲ್ಲ, ಅವರು ನಂಬಿದಂತೆ ಮಾಡಿದರು. ಯಾವುದೂ ಕೀಳು ಕೆಲಸವೆನಿಸಲಿಲ್ಲ ಅವರಿಗೆ. ಕೈ ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ಅತೀವ ಒತ್ತು ನೀಡಿದರು. ನಿಜವಾದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಿದುಳು, ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಕೈಗಳಿರುತ್ತವೆಂದು ನಂಬಿದ್ದರು. ಪುಸ್ತಕವೋದಿ ಕಲಿಯುವ ಬದಲು, ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡು ಮಕ್ಕಳು ಕಲಿಯಬೇಕೆಂದು ಬಯಸಿದರು.

ಈ ಪುಸ್ತಕವು 1964ರಲ್ಲಿ ಪಾಪ್ಯುಲರ್ ಪ್ರಕಾಶನದಿಂದ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿತು. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿರವರು 1970, 1995ರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಮುದ್ರಿಸಿದರು. ಇದನ್ನೇ 'ಲರ್ನಿಂಗ್ ಫ್ರಂ ಗಾಂಧಿ' ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅದರ್ ಇಂಡಿಯಾ ಪ್ರೆಸ್, ಮಾಪುಸಾ, ಗೋವಾ ಇವರು 2004ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಿಸಿದರು.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು http://arvindguptatoys.com ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಹೂಗಳ ಸುವಾಸನೆ ಸವಿಯುವ ಗೂಳಿ

1935ರ ಸಮಯ. ಮುನ್ರೋಲೀಫ್ ಎಂಬಾತನು ತನ್ನ ಚಿತ್ರಕಾರ ಸ್ನೇಹಿತನಾದ ರಾಬರ್ಟ್ ಲಾಸನ್‌ನಿಗಾಗಿ, ಭಾನುವಾರದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಕುಳಿತು ಕಥೆಯೊಂದನ್ನು ಬರೆದನು. ಕೇವಲ ಒಂದು ತಾಸಿನಲ್ಲಿ 800 ಪದಗಳ ಈ ಕಥೆಯು ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು.

ದ ಸ್ಟೋರಿ ಆಫ್ ಫರ್ಡಿನಂಡ್ (ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನ ಕಥೆ) 1936ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡೊಡನೆ, ಯುದ್ಧ ವಿರೋಧಿಯೆಂದು ವಿವಾದಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿತು. ಸ್ಪೇನ್‌ನ ಅಂತರ್ಯುದ್ಧವು ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದಾಗ, ರಾಜಕೀಯವನ್ನು ಈ ಕಥೆಯು ಅಣಕುಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ದೂರಿದರು. ಹಿಟ್ಲರನು ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸುಡಲು ಆಜ್ಞಾಪಿಸಿದ. ಸ್ಟಾಲಿನ್ನನು ಮಾತ್ರ ಈ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಪರವಾನಗಿ ನೀಡಿದ. ಪೋಲಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಓದಬಹುದಾದ ಹೊರದೇಶದ ಒಂದೇ ಪುಸ್ತಕವಾಗಿತ್ತು ಇದು. ಮಹಾತ್ಮಾ ಗಾಂಧಿಯವರು ಈ ಪುಸ್ತಕವು ತಮಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಿಯವೆಂದರು. ಒಂದು ಗೂಳಿಯ ಅಹಿಂಸಾತ್ಮಕ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ನಮ್ಮ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದೇವೆ.

ಸ್ಪೇನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ, ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮರಿಗೂಳಿಯೊಂದು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅದರ ಹೆಸರು ಫರ್ಡಿನಂಡ್ ಎಂದು. ಅದರ ಎಲ್ಲ ಸ್ನೇಹಿತರು ಪ್ರತಿದಿನ ಕಾದುತ್ತಿದ್ದರು. ತಮ್ಮ ಚೂಪುಕೊಂಬಿನಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಿವಿಯುತ್ತ ಕಾಲಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಫರ್ಡಿನಂಡ್ ಎಲ್ಲರಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನಿಗೆ ಜಗಳವೆಂದರೆ ಆಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನಿಗೆ ಹೂಗಳ ಸುವಾಸನೆಯೆಂದರೆ ಬಲು ಪ್ರೀತಿ. ಒಂದು ಗುಡ್ಡದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಕ್ ಮರವೊಂದಿತ್ತು. ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಆರಾಮಾಗಿ ಮಲಗಿ, ಹೂಗಳ ಸುವಾಸನೆ ಆಘ್ರಾಣಿಸುವುದು ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ಗೆ ಎಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಆನಂದ.

ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನ ತಾಯಿಗೆ ಇವನ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಚಿಂತೆ. ಕಾದಾಡದ ಗೂಳಿಯಾಗಿಬಿಟ್ಟರೆ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ ? ಇವನು ದೊಡ್ಡವನಾದರೆ ಹೇಗಪ್ಪಾ ? ಎಂದು ಅನಿಸುತ್ತಿತ್ತು ಆ ತಾಯಿಗೆ. ಅವಳು ಬಹಳ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ. ಹೇಗಾದರೂ ಆಗಲಿ ಎಂದು ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನನ್ನು ಅವನಿಷ್ಟದಂತೆ ಬಿಟ್ಟಳು.

ವರ್ಷಗಳುರುಳಿದವು. ಫರ್ಡಿನಂಡ್ ಸುಂದರ, ಸದೃಢ ಗೂಳಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ. ಒಂದು ದಿನ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆ ಧರಿಸಿದ ಐದು ಜನರು ಮೆಡ್ರಿಡ್‌ನಿಂದ ಬಂದರು. ಅವರಿಗೆ ಗೂಳಿಕಾದಾಟಕ್ಕೆ ಬಲಿಷ್ಠ ಗೂಳಿಯೊಂದು ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅವರೆಲ್ಲ ದೊಡ್ಡದಾದ, ಆಕರ್ಷಕ ಹ್ಯಾಟ್ ಧರಿಸಿದ್ದರು. ಈ ಜನರನ್ನು ನೋಡಿ ಯುವ ಗೂಳಿಗಳು ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಹುಚ್ಚೆದ್ದು ಕುಣಿದವು. ತಮ್ಮ ಕೊಂಬಿನಿಂದ ತಿವಿಯುತ್ತ ಪರಸ್ಪರ ಮದದಿಂದ ಕಾದಿದವು. ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದವು.

ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನಿಗೆ ಕಾದುವುದು ಇಷ್ಟವಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನು ಶಾಂತಿಯಿಂದ ತನಗಿಷ್ಟವಾದ ಗುಡ್ಡದ ಮರದಡಿ ಮಲಗಿಬಿಟ್ಟ. ಅವನು ಕೆಳಗೆ ಬಗ್ಗಿ ನೋಡಲೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ತಪ್ಪಾಗಿಬಿಟ್ಟಿತು. ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಕೆಂಪು ಕಣಜದ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಬಿಟ್ಟ. ಕಣಜವು ಕುಟುಕಿತು. ಚೀಟಾರನೆ ಕಿರುಚಿದ ಫರ್ಡಿನಂಡ್. ನಾಗಾಲೋಟದಿಂದ ಹುಚ್ಚು ಹಿಡಿದಂತೆ ಓಡತೊಡಗಿದ.

ಆ ಐದು ಜನರಿಗೆ ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನನ್ನು ನೋಡಿ ಮಹದಾನಂದವಾಯಿತು. ''ಆಹಾ ನಮಗೆ ಎಂತಹ ಬಲಿಷ್ಠ ಗೂಳಿ ಸಿಕ್ಕಿತು !'' ಎಂದು ಉದ್ಗರಿಸಿದರು. ಹಾಗಾಗಿ ಗೂಳಿಕಾಳಗಕ್ಕಾಗಿ ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನನ್ನು ಹೆಡಮುರಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ಮೆಡ್ರಿಡ್‌ಗೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಟರು. ಗೂಳಿಕಾಳಗ ನೋಡಲು ಅನೇಕ ಮಂದಿ ಹೆಂಗಳೆಯರೂ ಬಂದಿದ್ದರು. ಅವರುಗಳ ಹ್ಯಾಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಚೆಂದದ ಹೂ ಸಿಕ್ಕಿಸಿದ್ದರು. ಎಲ್ಲೆಡೆ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಬಾವುಟಗಳು ಹಾರಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬಾಜಾಬಜಂತ್ರಿಗಳು ಮೊಳಗುತ್ತಿದ್ದವು.

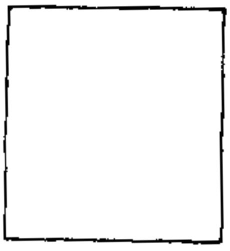
ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮೆರವಣಿಗೆ ನಡೆಯಿತು. ಮೊದಲು ನಡೆದದ್ದು ಈಟಿ ಹಿಡಿದ ಸವಾರರು. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಗೂಳಿಕಾಳಗ ಪಟುಗಳಾದ ಮಟಡೋರರು ಬಂದರು. ಅವರು ಗೂಳಿಗಳ ಜೊತೆ ಕತ್ತಿಯಿಂದ ಕಾದುವ ಯೋಧರು. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದದ್ದು ನಮ್ಮ ಫರ್ಡಿನಂಡ್. ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನ ಭಾರಿ ಗಾತ್ರ ನೋಡಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗಂಟಲು ಒಣಗಿತು. ''ರಾಕ್ಷಸ ಫರ್ಡಿನಂಡ್'' ಎಂದು ಕರೆದರು. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ರಕ್ತಮಯವಾದ ಭಾರಿ ಗೂಳಿಕಾಳಗ ಮುಂದಿದೆಯೆಂದು ಅನ್ನಿಸಿತು.

ಫರ್ಡಿನಂಡ್ ಓಡಿ ರಂಗದ ಮಧ್ಯಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದ. ಜನರು ಕರತಾಡನ ಮಾಡಿ ಉತ್ಸಾಹಭರಿತರಾದರು. ಅವರು ಫರ್ಡಿನಂಡ್ ಭಯಾನಕವಾಗಿ ಕಾದಾಡಲಿ ಎಂದು ಆಶಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನ ಆಲೋಚನೆ ಬೇರೆಯದೇ ಇದ್ದಿತು. ಅವನಿಗೆ ಹೂಗಳ ಸುಮಧುರ ಪರಿಮಳದ ಸೂಚನೆ ದೊರಕಿತ್ತು. ಅವನು ರಂಗದ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿ ಮಲಗಿ ಹೂಗಳ ಸುವಾಸನೆ ಹೀರತೊಡಗಿದ. ಯಾರೊಡನೆಯೂ ಕಾದದೆ, ಯಾರನ್ನೂ ಕೊಲ್ಲದೆ ಸುಮ್ಮನಿರಲು ಫರ್ಡಿನಂಡ್ ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದ.

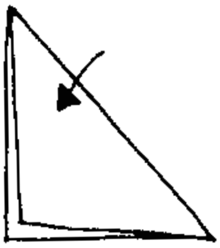
ಈಟಿ ಹಿಡಿದವರೂ, ಮಟಡೋರ್ ಯೋಧರೂ ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನಿಗೆ ಯುದ್ಧಕ್ಕಿಳಿಯಲು ಏನೆಲ್ಲ ಮಾಡಿದರು. ಆದರೆ ಫರ್ಡಿನಂಡ್ ಜಗ್ಗಲಿಲ್ಲ. ಕೊನೆಗೆ ಫರ್ಡಿನಂಡ್‌ನನ್ನು ಮನೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಫರ್ಡಿನಂಡ್ ಈಗಲೂ ಗುಡ್ಡದ ಕಾರ್ಕ್ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಕುಳಿತು ಹೂಗಳ ಪರಿಮಳ ಸವಿಯುತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ನನಗೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ.

ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುವ ಚಿಟ್ಟೆ

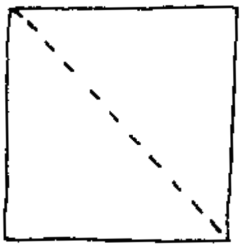
ನಿಜವಾದ ಚಿಟ್ಟೆಯಂತೆ ಈ ಕಾಗದದ ಚಿಟ್ಟೆಯು ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ.



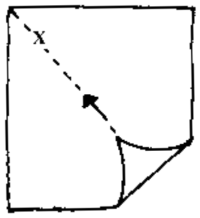
1. 15 ಸೆಂ. ಮೀ.ನ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



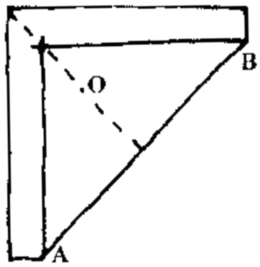
2. ಕರ್ಣದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



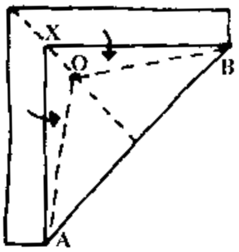
3. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿ.



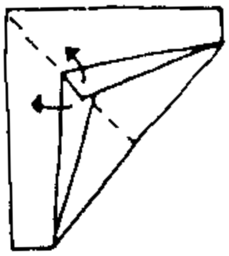
4. X ಬಿಂದುವಿಗೆ ಬಲ ಮೂಲೆಯನ ಮಡಿಸಿ. ಈ ಬಿಂದುವು ಮೂಲೆಯಿಂ 2 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿರಲಿ.



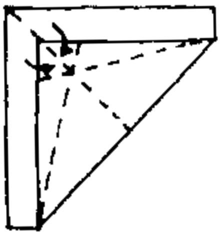
5. X ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ '0' ಬಿಂದುವನ್ನು 1.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ.



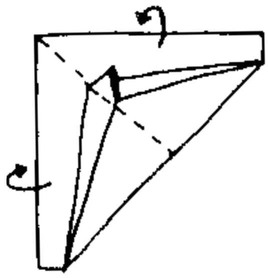
6. OA ಮತ್ತು OBಯ ಗುಂಟ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



7. ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಮೂಲೆ ಮೇಲೇಳುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ.

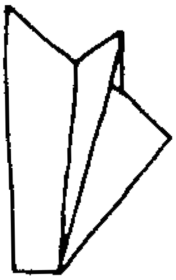


8. ಮೇಲೆದ್ದ ಕಾಗದವು ತ್ರಿಕೋನದಂತಿದೆ.

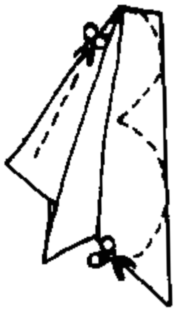


9. ಬಿಂದುಗಳ ರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಹಿಂಬದಿಗೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ.

(ಚಿತ್ರ : ಅನು ಗೋಪಿನಾಥ್)



10. ಇದು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿದಂತೆ



11. ಬಿಂದುಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ ರೇಖೆಗಳ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಆಗ ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮೀಸೆ ತಯಾರಾಗುವುದು.

12. ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮೂತಿಯನ್ನು ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ, ಬಾಣ ಗುರುತಿಸಿದ ಕಡೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಜಗ್ಗಿರಿ. ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆ ಅಗಲಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ, ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಸಿ. ಚಿಟ್ಟೆಯು ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ.

ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಅನುಮಾನದಿಂದ ಗಮನಿಸಿ

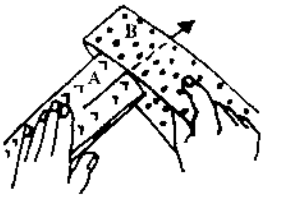
ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಕೀಲಿಕೈ

ನೀವು **ಹೇಗೆ** ಹೇಳಿಕೊಡುವಿರಿ ಎಂಬುದು **ಏನನ್ನು** ಕಲಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂಬಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯ.
ಕಲಿಸುವ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಗೌರವ, ಆತ್ಮೀಯತೆ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಭಾವನೆಗಳು ಇರಲೇಬೇಕು. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಎಂಬ ಮೇಧಾವಿಯನ್ನು 'ವಿಜ್ಞಾನದ ಜನಕ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅವನು ಹೀಗೆಂದ …

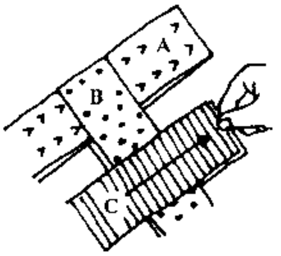
"ಸ್ನೇಹಿತರಲ್ಲದವರಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಡಲು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ?"

ಮೀನನ್ನು ನೇಯುವುದು

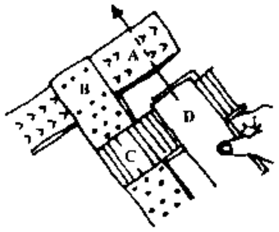
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಈ ಮೀನನ್ನು ನೇಯಲು ನಿಮಗೆ ಅನೇಕ ದಪ್ಪಕಾಗದದ ಉದ್ದನೆಯ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಬೇಕು. 2 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಗಲ, 50 ಸೆಂ. ಮೀ ಉದ್ದವಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣ/ವಿನ್ಯಾಸಗಳ A, B, C ಮತ್ತು D ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ವಿವರಿಸಿದೆ. ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ ಮಡಿಸಬೇಡಿ.



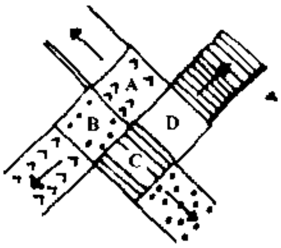
. A ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು B ಪಟ್ಟಿಯೊಳಗೆ ಕೂರಿಸಿ. ತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದೆ. ಯಾವ ಬದಿಗೆ ಪಟ್ಟಿ ರೆದಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



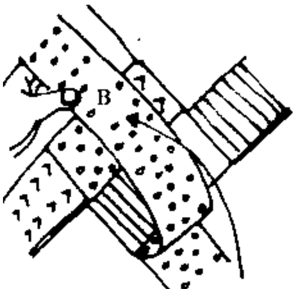
2. ಈಗ C ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೂರಿಸಿ. ಯಾವ ಬಗೆಯ ಪಟ್ಟಿ ತೆರೆದಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



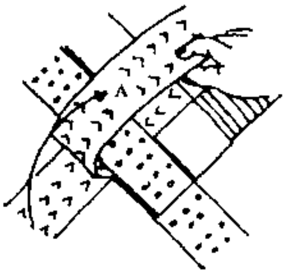
3. D ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು C ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿ, A ಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ.



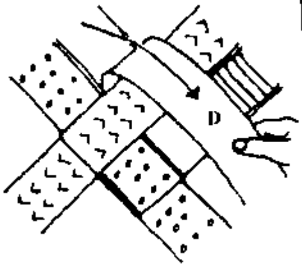
4. A ಮತ್ತು Bಗಳನ್ನು ಎಳೆದಾಗ ಕಾಗದದ ಗಂಟು ಬೀಳುತ್ತದೆ.



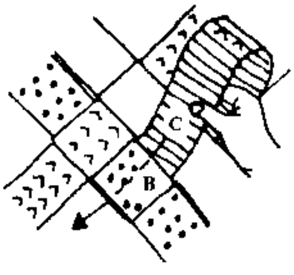
5. B ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಗಂಟಿನ ಮೇಲೆ ಮಡಿಸಿ.



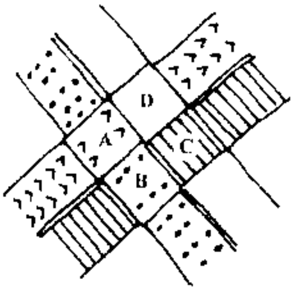
6. ಇದರ ಮೇಲೆ A ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಪದರ ಬರಲಿ.



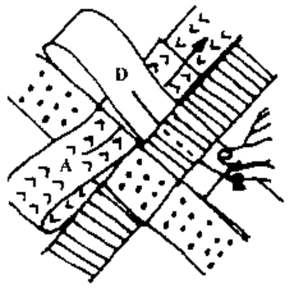
7. A ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ D ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



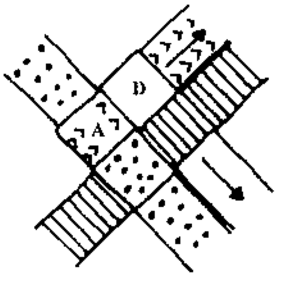
8. C ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಪದರವು Dಯ ಮೇಲೆ ಸರಿದು Bಯ ಗಂಟಿನೊಳಗೆ ತೂರಲಿ.



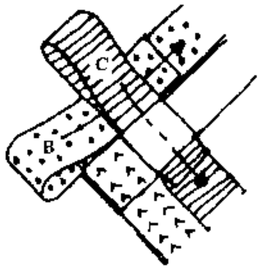
9. ಈಗ ವಿನ್ಯಾಸವು ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



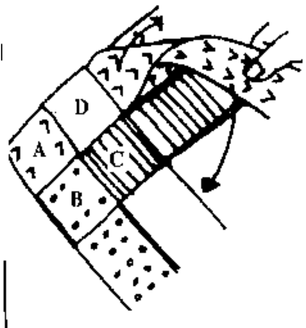
10. ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರಚಾಚಿದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಕೆಳಪದರಗಳನ್ನು ನೇಯಿರಿ.



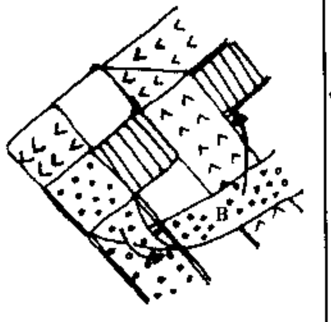
11. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂಬದಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಿ.



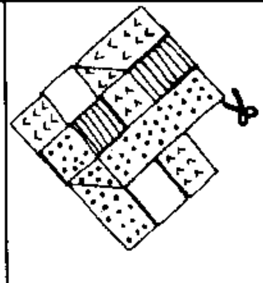
12. B ಮತ್ತು C ಗಳ ಕೆಳ ಪದರಗಳನ್ನು ಹಿಂಬದಿಯ ಗಂಟಿನೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಹಿಂದಿರುಗಿಸಿ.

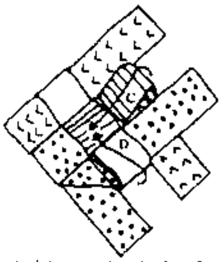


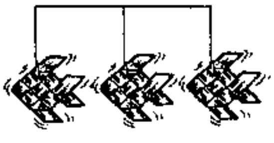
13. A ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



14. B ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



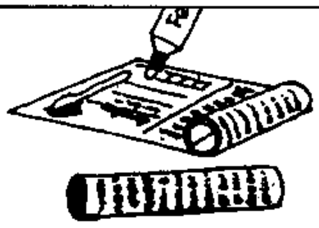




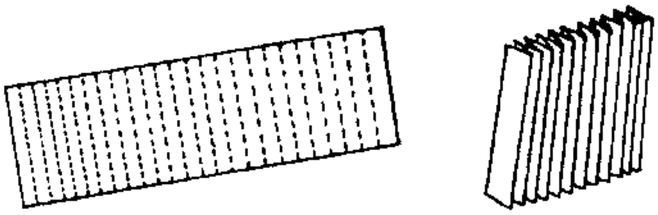
15. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಹೊರ ಚಾಚಿದ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. C.D.ಗಳ ಉಳಿಕೆ ಹೊರಚಾಚುಗಳನ್ನು ಮೀನಿನ ಗಂಟಿನೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಮೀನಿನ ಪುಚ್ಛವು ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಇಂತಹ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತೂಗಿ ಹಾಕಬಹುದು.

ಜಾದೂ ಬೀಸಣಿಗೆ

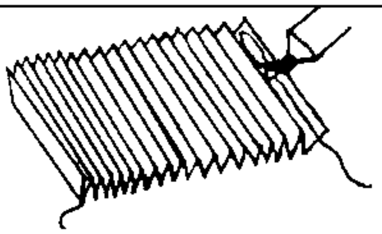
ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಆಟಿಗೆಯನ್ನು ಕೊಳ್ಳಬಹುದಿತ್ತು. ಈಗ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೀವೊಂದು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.



1. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್‌ನಿಂದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

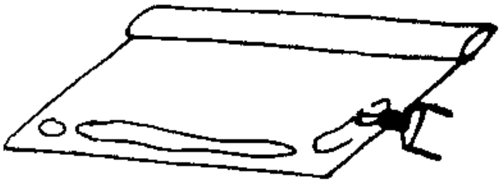


2. 10 ಸೆಂ. ಮೀ. × 50 ಸೆಂ. ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಪುರವಣಿ ವಿಭಾಗದ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು 32 ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಡಿಸಿ, ಕಾಗದದ ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿ.

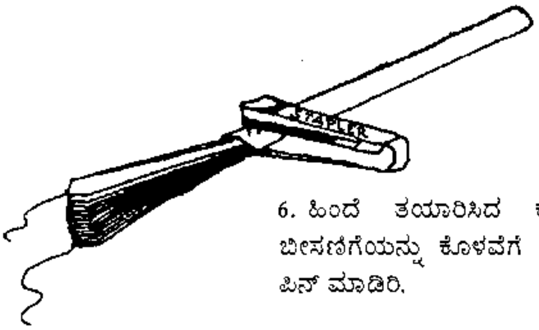


3. ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಮಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಉದ್ದನೆಯ ದಾರವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 5 ಸೆಂ. ಮೀ.ನಷ್ಟು ದಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಿಡಿ.

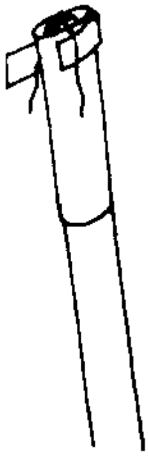
4. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ತ್ರಿಕೋನದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.



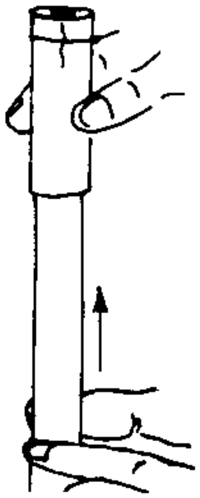
5. 20 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದದ ಪತ್ರಿಕೆಯ ತುಂಡಿನಿಂದ, ಉದ್ದನೆಯ ಕೊಳವೆ ತಯಾರಿಸಿ ಕೊನೆಯ ಅಂಚಿಗೆ ಅಂಟು ಹಚ್ಚಿ.



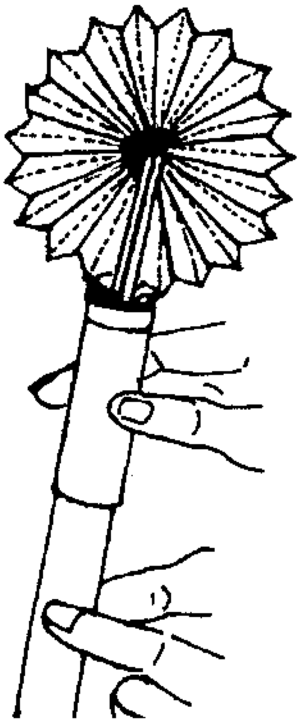
6. ಹಿಂದೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಬೀಸಣಿಗೆಯನ್ನು ಕೊಳವೆಗೆ ತೂರಿಸಿ, ಪಿನ್ ಮಾಡಿರಿ.



7. ಹಿಂದೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಕಾಗದದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಬೀಸಣಿಗೆಯ ಸುತ್ತ ತೂರಿಸಿ. ದಾರಗಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಬಿಟ್ಟು ಕಾಗದದ ತುಂಡು ಅಂಟಿಸಿ.



8. ದಾರವನ್ನು ಅಂಚಿಗೆ ಕೂರಿಸಲು ಅಂಟು ಟೇಪ್ ಬಳಸಬಹುದು.

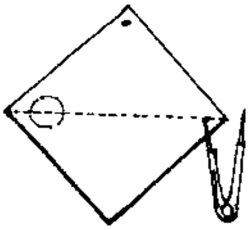


9. ಒಂದು ಕೈಯಿಂದ ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡ್‌ನ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕೆಳಗೆ ಚಾಚಿದ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದರೆ ಕಾಗದದ ಬೀಸಣಿಗೆಯು ಚಿತ್ತಾಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಅಗಲವಾಗಿ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೇಲೆ **ಹ್ಯಾಪಿ ಬರ್ತ್‌ಡೇ** ಬರೆದು ಜನ್ಮದಿನದ ಪಾರ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು.

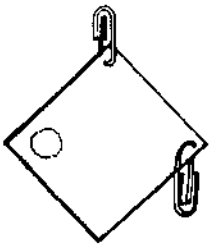
ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನ ತಕ್ಕಡಿ

ಈ ತಕ್ಕಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಟಪಾಲಿನ ಲಕೋಟೆಗಳನ್ನು ತೂಕಮಾಡಿ ಎಷ್ಟು ಬೆಲೆಯ ಸ್ಟಾಂಪ್ ಹಚ್ಚಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

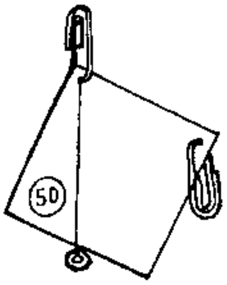
1. ಹಳೆಯ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ 9ಸೆಂ. ಮೀ. ಚೌಕವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



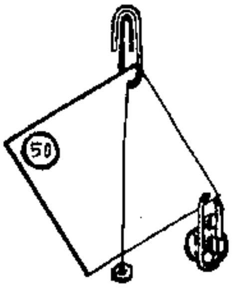
2. ಕರ್ಣವೊಂದನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆಚೀಚೆಯ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.



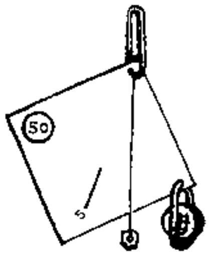
3. ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕ್ಲಿಪ್‌ನಿಂದ ತಕ್ಕಡಿಯನ್ನು ತೂಗು ಬಿಡಬಹುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ಲಿಪ್‌ಗೆ ತೂಕ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದ ಲಕೋಟೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಬಹುದು.



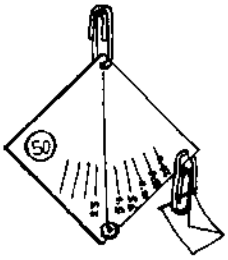
4. 50 ಪೈಸೆ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಎಡ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿ. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕ್ಲಿಪ್‌ನಿಂದ ದಾರವನ್ನು ತೂಗಿಬಿಡಿ. ಈ ದಾರಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಾಷರ್ ಕಟ್ಟಿ. ಈ ದಾರವು ಎಂದಿಗೂ ನೇರಗೆರೆಯನ್ನೇ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.



5. ಈಗ ಬಲಬದಿಯ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗೆ 50 ಪೈಸೆ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. (ಇದು 5ಗ್ರಾಮ್ ತೂಕವಿರುತ್ತದೆ) ಈಗ ನಡುವಿನ ನೇರದಾರವು. ತೋರಿಸುವ ಗೆರೆಯನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ದಾಖಲಿಸಿ. ಮತ್ತೆ ಬಲಬದಿಯ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗೆ 50ಪೈಸೆ ಮತ್ತು 25 ಪೈಸೆ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಆಗ ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡಿನ ತಕ್ಕಡಿಯು ಎಡ ಬದಿಗೆ ಹೊರಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಟ್ಟು 7.50 ಗ್ರಾಮ್ ತೂಕವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಗೆರೆಯನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ.



6. ಹೀಗೆ ನಾಣ್ಯಗಳ ತೂಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, 2, 2.5, 10, 15, 20ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳ ಪೈಸೆ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕ್ಲಿಪ್‌ಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ, ದಾರ ಹೊರಳುವಾಗ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ಈಗ ನಿಮ್ಮ ತಕ್ಕಡಿಯಲ್ಲಿ ತೂಕ ತೋರಿಸುವ ಗೆರೆಗಳು ಸಿದ್ಧವಾದುವು.

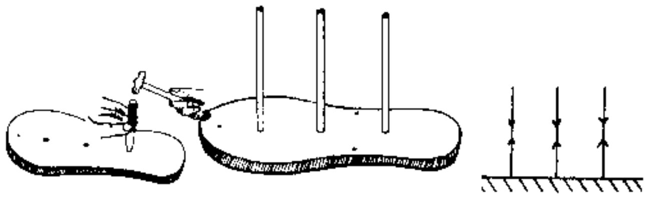


7. ಈಗ ಇದನ್ನು ಲಕೋಟೆಗಳನ್ನು ತೂಗಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು.

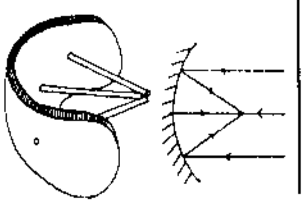
2 ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು 2.5 ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು 5 ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು 6 ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು

8. ಕೆಲವು ಹಳೆಯ ನಾಣ್ಯಗಳ ತೂಕವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
ಇವನ್ನು ಅಧಿಕೃತ ತೂಕದ ಬಟ್ಟುಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

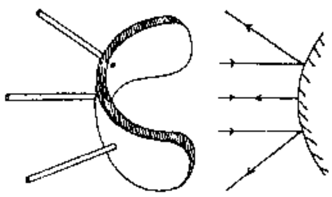
ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಮಾಡೆಲ್



ಸಾಮಾನ್ಯ ಕನ್ನಡಿ



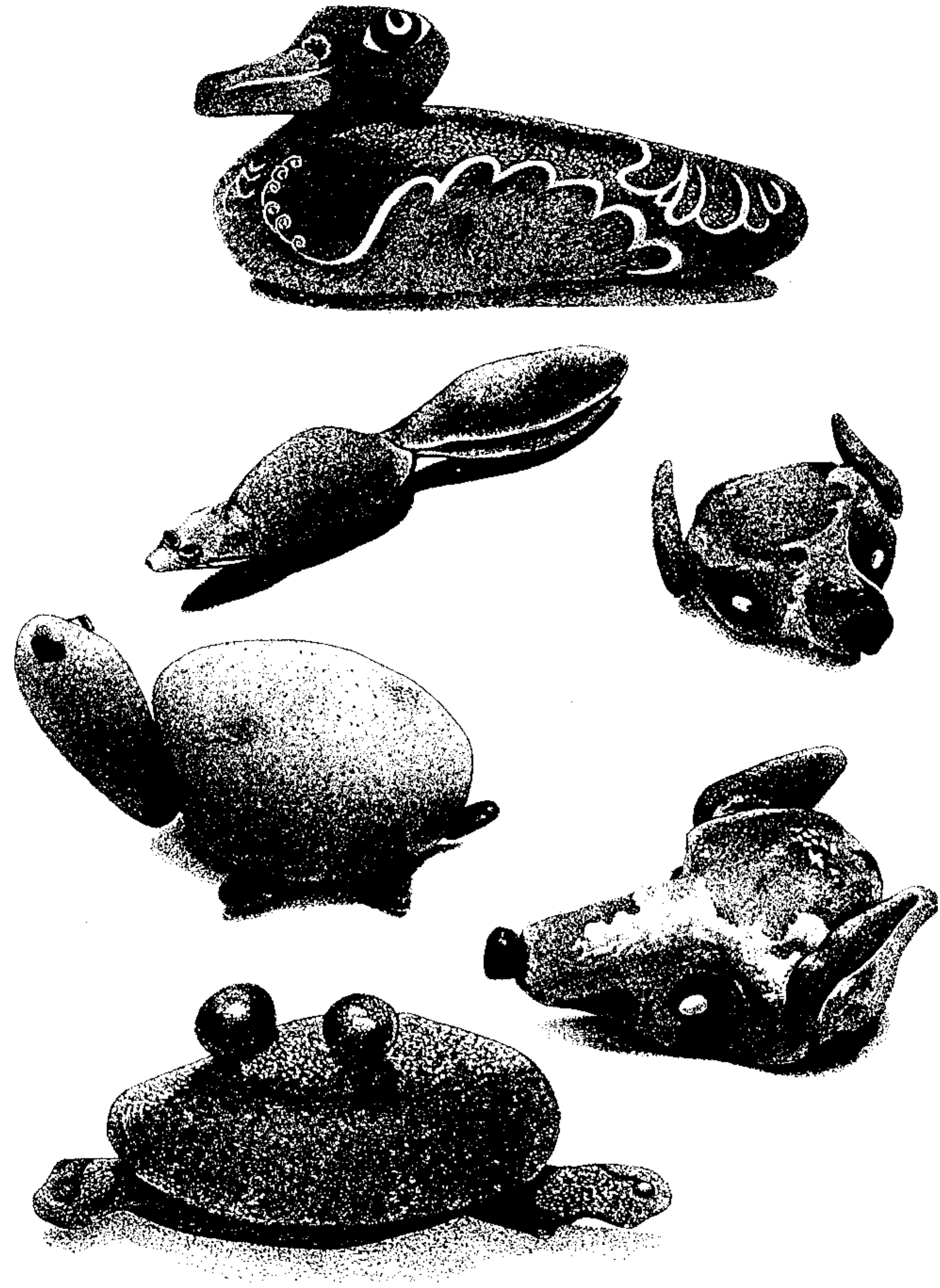
ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ



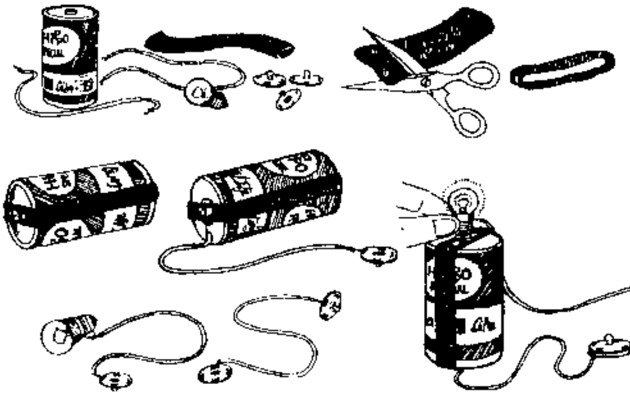
ಪೀನ ಮಸೂರ

ಹಳೆಯ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರಲ್ಲಿ 5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಮೂರು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಪಂಚ್‌ಮಾಡಿ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಮೂರು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಚಪ್ಪಲಿಯು ಸಪಾಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವಾಗ ಕಡ್ಡಿಗಳು ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಕನ್ನಡಿಯಿದ್ದಹಾಗೆ. ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಹೀಗೆಯೇ ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಈ ರಬ್ಬರ್ ಹಾಳೆಯು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದಂತಿದ್ದರೆ? ಕಡ್ಡಿಗಳು ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹೊರಟು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಚಪ್ಪಲಿಯು ಪೀನ ದರ್ಪಣದಂತಿದ್ದರೆ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಒಂದು ಒಂದರಿಂದ ಹೊರಚಾಚಿದಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳೂ ಸಹ ಇದೇ ರೀತಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಗಾಜನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬಗ್ಗಿಸಲಾಗದು. ಹಾಗೆಯೇ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ನೋಡಲಾಗದು. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಮಾದರಿಯು ಬಾಗಿದ ಕನ್ನಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ನೀಡುವುದು.



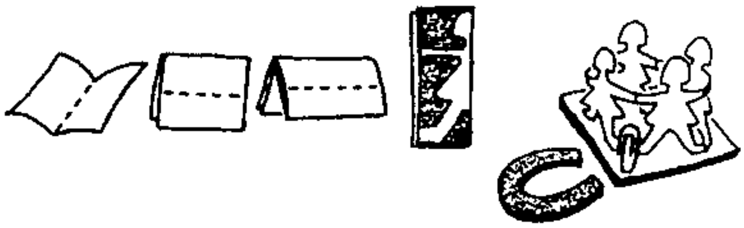
ಪ್ರೆಸ್‌ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್



1 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಗಲದ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಅನ್ನು ಹಳೆಯ ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದರ ಎದುರು ಒಂದಿರುವಂತೆ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಅಗಲದ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡಿ. ಬ್ಯಾಟರಿ ಸೆಲ್ಲೊಂದಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಪ್ರೆಸ್‌ಬಟನ್‌ನ ಅರ್ಧವನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿ ತಳದಲ್ಲಿಡಿ. ಇನ್ನರ್ಧವು ತಂತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರಲಿ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ). ಬಲ್ಬ್‌ಅನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಮೇಲಿನ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿ. ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರೆಸ್ ಬಟನ್ನಿನ ಸ್ವಿಚ್ ಆದ್ದರಿಂದ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

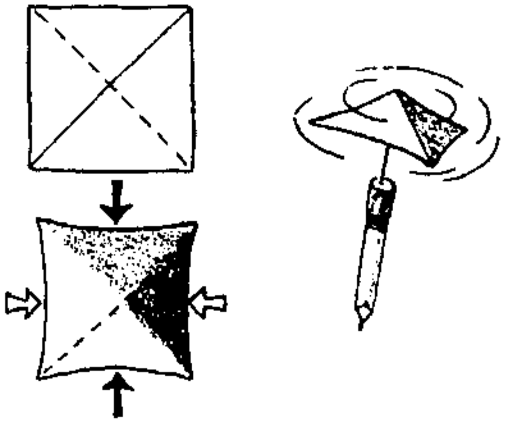
ಕುಣಿಯುವ ಗೊಂಬೆಗಳು

ಒಂದು ದಪ್ಪ ಕಾಗದವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಮಡಿಸಿ, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಬಳಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅಂಟು ಟೇಪ್ ಹಚ್ಚಿ. ಗೊಂಬೆಗಳ ತಳಕ್ಕೆ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಕಾಂತವೊಂದನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ ಗೊಂಬೆಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

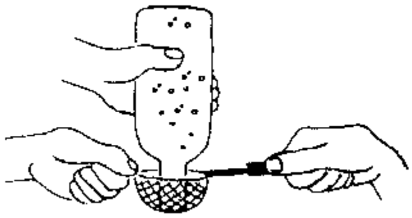


ಬಿಸಿಗಾಳಿಯ ತಿರುಗಣೆ

ಅತಿ ತೆಳು ಕಾಗದದಿಂದ 7.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಚೌಕವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡೂ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿದಾಗ ಮನೆಯ ಛಾವಣಿಯಂತೆ ಮಡಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಹಿಂಭಾಗದ ರಬ್ಬರಿನ ಮೂಲಕ ಪಿನ್ ಒಂದನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಅದು 2.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಹೊರಚಾಚುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಈಗ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಛಾವಣಿಯಂತಿರುವ ಕಾಗದವನ್ನು ಇಡಿ. ಇದರ ಕೆಳಗೆ ಆಚೀಚೆ ನಿಮ್ಮ ಅಂಗೈಯನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೆ ತೆರೆದು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ಬಳಿಕ ಛಾವಣಿಯು ತಿರುಗಲು ಶುರು ಮಾಡುವುದು. ನಿಮ್ಮ ಅಂಗೈಯಿಂದ ಬಿಸಿಗಾಳಿ ಮೇಲೆದ್ದು ಕಾಗದವನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.
ಕಾಗದವು ತೆಳುವಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ, ನಿಮ್ಮ ಅಂಗೈ ಬಿಸಿಯಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ, ತಿರುಗಣೆಯು ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

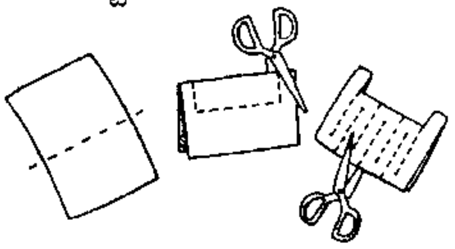


ನೀರು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ



ಒಂದು ಬಾಟಲಿಯ ತುಂಬ ನೀರು ತುಂಬಿ. ಇದನ್ನು ಕಾಫಿ ಸೋಸುಗದ ಮೇಲೆ ಉರುಳಿಸಿ ಇಡಿ. ಅಂದರೆ ಬಾಟಲಿಯ ಬಾಯಿ ಸ್ಟ್ರೈನರ್‌ನಲ್ಲಿರಲಿ. ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವಂತೆ ನೀರು ಹರಿದು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

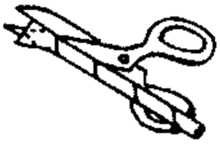
ಒಂದು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನ ಮೂಲಕ ತೂರಬಹುದು

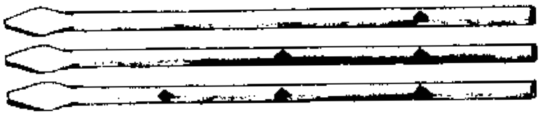


ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್ ಒಂದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದಿಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಚೂರನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅನಂತರ ಏಳೆಂಟು ಕೊಯ್ತಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್‌ಅನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. ನೀವೀಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಗದದ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ತೂರಬಹುದು.

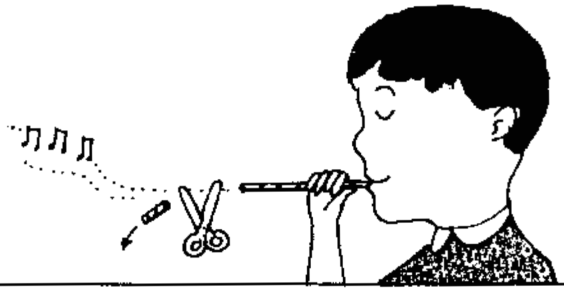
ಹೀರುಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ಮೋಜು

ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ಕೊಳಲು



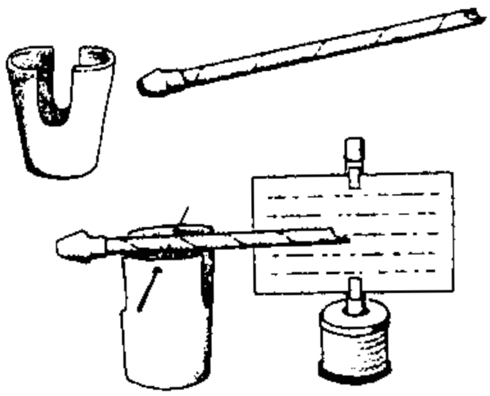


ಕುರಿಕಾಯುವವರು ಗಿಡದ ಟೊಳ್ಳಾದ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಊದಿ ಕೊಳವೆ ಮಾಡಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಒಂದು ಹೀರುಕೊಳವೆಯಿಂದ ನೀವು ಕೊಳಲು ಮಾಡಬಹುದು. ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಅಥವಾ ತೆಳುವಾದ ಹೀರುಕೊಳವೆಗಳು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರವು. ಮಧ್ಯಮ ದರ್ಜೆಯ ಕೊಳವೆಗೆ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ 2 ಸೆಂ. ಮೀ. ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ. ಇಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಎರಡು ಪುಟ್ಟ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಬಾಯೊಳಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಗಾಳಿ ಊದಿ.
2.5 ಅಂತರಕ್ಕೆ ಹೀರುಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆರಳಿಟ್ಟು, ಕೊಳಲಿನ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ನಾದ ಹೊರಡಿಸ ಬಹುದು. ಅತಿ ಉದ್ದದ ಕೊಳಲು ಮಾಡಿ. ಊದುವಾಗ ನಾದ ಬರುತ್ತದೆ. ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತ ಬನ್ನಿ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ರಾಗ ಸಂಯೋಜನೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.



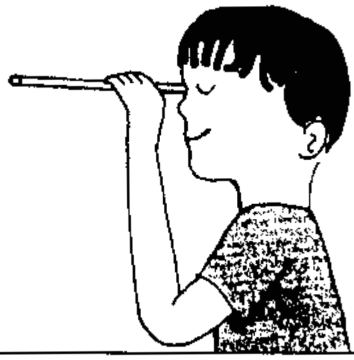
ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಕ್ಕಡಿ

ಇದು ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಕ್ಕಡಿ. ಕಾಗದದ ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಎದುರಬದುರಾಗಿ ಕಚ್ಚು ಮಾಡಿ. ಹೀರು ಕೊಳವೆಯ ಒಂದು ಬದಿಯನ್ನು ಚೂಪಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಗೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ಪುಟ್ಟಿ (ಮರದ ಅಂಟು) ಯನ್ನು ಮೆತ್ತಿ. ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, ಹೀರುಕೊಳವೆಯು ಸಮತೋಲನ ಸಾಧಿಸುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಉದ್ದದ ಪಿನ್ ಚುಚ್ಚಿ. ಈ ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಕಚ್ಚು ಮೂಡಿಸಿದ ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಡಿ. ಈಗ ಹೀರುಕೊಳವೆಯು ಸಮತೋಲನ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಚೂಪು ಮಾಡಿದ ಕಡೆ ಒಂದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು. ಒಂದೊಂದು ಗೆರೆಯೂ 2.5 ಗ್ರಾಂಗೆ ಸರಿಯಾಗಿರ ಬೇಕು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಕ್ಕಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಕ್ಕಿಕಾಳನ್ನು ತೂಗಿಸಿ ನೋಡಿ.

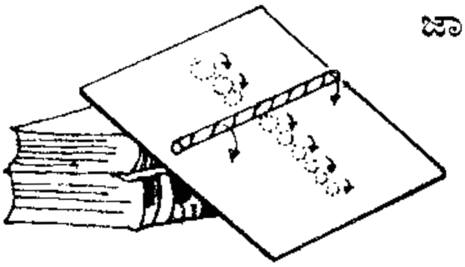


ಹೀರು ಕೊಳವೆಯ ನೋಟ

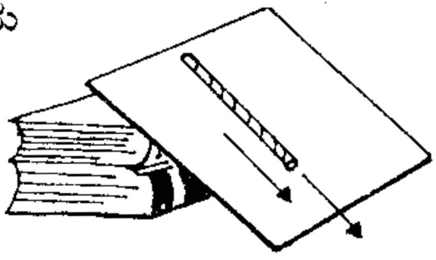
ಹೀರು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಬಳಿ ತಂದು ಅದರ ಮೂಲಕ ನೋಡಿ. ನಿಮಗೆ ಆಚೆಯ ದೃಶ್ಯ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹೀರು ಕೊಳವೆಯು ಬಗ್ಗಿದ್ದರೆ ? ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳಕು ನೇರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದೆನ್ನಲು ಇದು ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲವೆ ?



ಜಾರುವುದು ಮತ್ತು ಗುಡುಗುವುದು

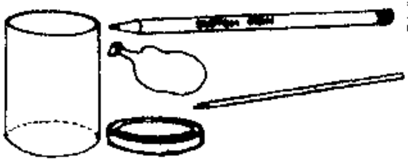


ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಹೀರು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಓರೆಯಾಗಿಸಿದ ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲಿಡಿ. ಅದು ಗುಡುಗುತ್ತಾ ಚಲಿಸುವುದು. ಇದನ್ನೇ ಉದ್ದವಾಗಿ ಇರಿಸಿ. ಅದು ಜಾರುವುದು.

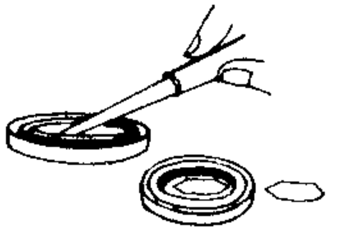


ಪುಂಗಿ

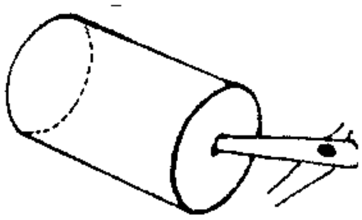
ಈ ಆಟಿಗೆಯು ಹಾವಾಡಿಗನ ಪುಂಗಿಯನ್ನು ನೆನಪಿಸುತ್ತದೆ.



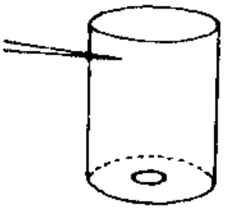
1. ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಫೋಟೋ ಫಿಲ್ಮ್ ಇಡುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿ, ಒಣಗಿಹೋದ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್, ಒಂದು ಹಳೆಯ ರೀಫಿಲ್, ಹರಿದ ಬಲೂನು, ಇತರೆ ಕೈಪಿಡಿ ಸಲಕರಣೆಗಳು.



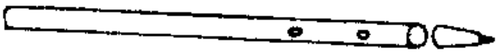
2. ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ. 1.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ರಂಧ್ರವಿರಲಿ. ಇದು ದುಂಡಗೆ ಇರಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ.



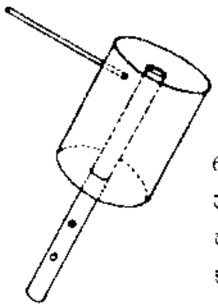
3. ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ. ಕತ್ತರಿಯನ್ನು ನುಗ್ಗಿಸಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ತೂರುವಂತಿರಲಿ.



4. ಡಬ್ಬಿಯ ಪಕ್ಕಮೈಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದು ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಕೆಳಗೆ 1 ಸೆಂ. ಮೀ. ದೂರ ಇರಲಿ. ಇಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ರೀಫಿಲ್ ತೂರಿಸಿ.

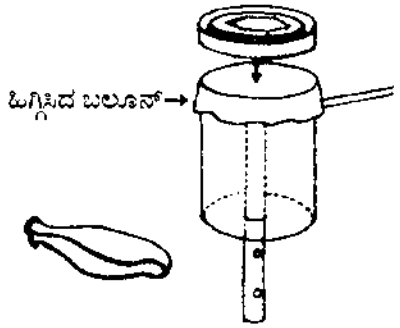


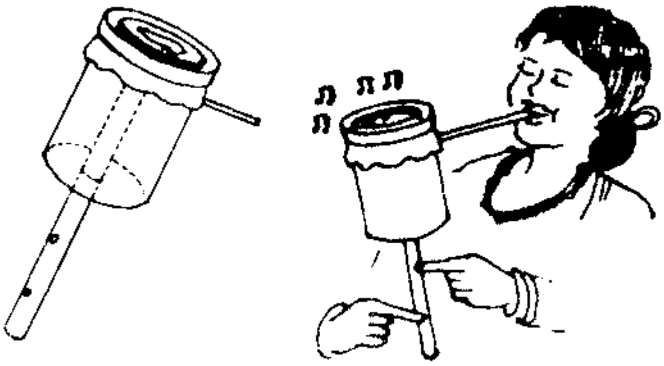
5. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ನ ಮೂತಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಪೆನ್ನಿನ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎರಡು ತೂತು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇವು ಕೊನೆಯಿಂದ 1 ರಿಂದ 3 ಸೆಂ. ಮೀ.ಅಂತರದಲ್ಲಿರಲಿ.



6. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ಅನ್ನು ತಳದಿಂದ ಸೇರಿಸಿ. ಇವು ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂರಲಿ.

7. ಬಲೂನಿನ ಚೂರನ್ನು ಒಗ್ಗಿಸಿ ಡಬ್ಬಿಯ ಮೇಲಿಡಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಕೊರೆದ ಮುಚ್ಚಳ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.





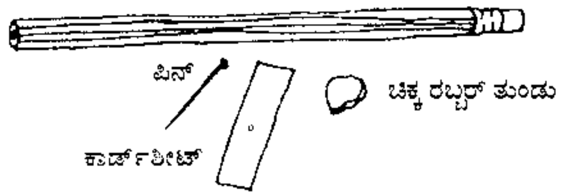
8. ಈಗ ಆಟಿಗೆಯು ಸಿದ್ಧ. ತಳದ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ, ಮೇಲಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ. ಇದು ಒಗ್ಗಿಸಿದ ಬಲೂನನ್ನು ಮುಟ್ಟುವಂತಿರಲಿ. ರೀಫಿಲ್‌ನ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯೂದಿದಾಗ, ಗಾಳಿಯು ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಿದ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ಮೂಲಕ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಗಾಳಿಯು ಕಂಪಿಸಿ ಶಬ್ದ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆರಳಿಟ್ಟು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ಪುಂಗಿಯ ನಾದ ಹೊರಡಿಸಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶ್ರಮಕ್ಕೆ ಶಾಶ್ವತ ಫಲ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ಜನರಿಗೆ ಮಾರ್ಗ ತೋರಿಸಿ... ಅವರನ್ನು ಮುಂದೆ ತಳ್ಳಬೇಡಿ.

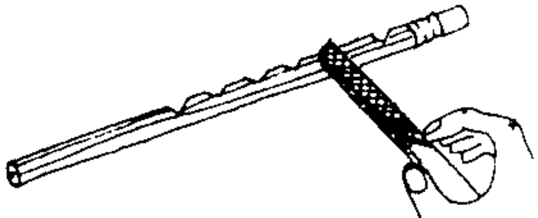
ಜನರಿಗೆ ಗುರಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದರೆ, ಅವರೇ ಸುಗಮ ಹಾದಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತಾರೆ.

ಕಂಗೆಡಿಸುವ ಪೆನ್ಸಿಲ್

ನೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಈ ಆಟಿಗೆಯು ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೂ, ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಹುಚ್ಚುಹಿಡಿಸುವ ಆಟಿಗೆಯಿದು. ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭ.



1. **ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :** ಒಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್ (ಹಿಂದೆ ರಬ್ಬರ್ ಇರುವಂತಹುದು), ಒಂದು ಪಿನ್, ಗಟ್ಟಿ ಕಾಗದದ ಚೂರು, ಒಂದು ರಬ್ಬರಿನ ಚೂರು, ಚಾಕು.

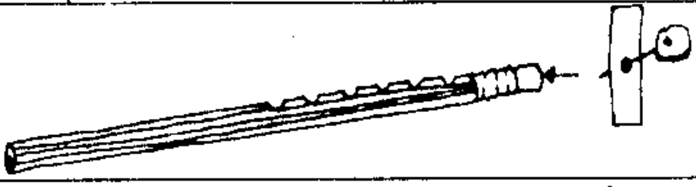


2. V ಆಕಾರದ ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಅರದಿಂದ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿರಿ.

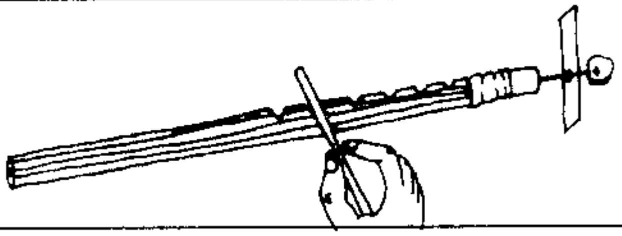
3. 5 ಸೆಂ. ಮೀ. × 1.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಆಯತವನ್ನು ಗ್ರೀಟಿಂಗ್ ಕಾರ್ಡ್‌ನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಆದರ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಬರೆದಾಗ, ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು ಸಿಗುವುದು. ಅದರ ಮೂಲಕ ಪಿನ್ ತೂರಿಸಿ. ಪ್ರೊಪೆಲ್ಲರ್ ತರಹ ಆಗುತ್ತದೆ.

4. ಪಿನ್ ಹೊರತೆಗೆದು ರಬ್ಬರ್ ಚೂರಿನ ಮೂಲಕ ತೂರಿಸಿ. ಇದು ಪ್ರೊಪೆಲ್ಲರ್ ಹೊರಗೆ ಬೀಳದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಆಯತದ ಕೇಂದ್ರದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ.

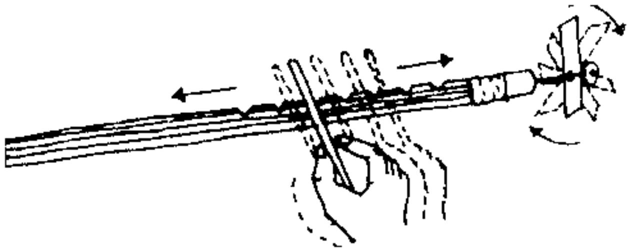
5. ಪ್ರೊಪೆಲ್ಲರನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ರಬ್ಬರ್‌ಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಪ್ರೊಪೆಲ್ಲರ್ ಅಡೆತಡೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಚಲಿಸುವಂತಿರಲಿ.



6. ಒಂದು ಹಳೆಯ ರೀಫಿಲ್‌ನಿಂದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಮೇಲಿನ ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರೊಪೆಲ್ಲರ್ ತಿರುಗಲು ಶುರು ಮಾಡುತ್ತದೆ.



7. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಚಲನೆಯುಂಟಾಗಲು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಿನಿಂದ ರೀಫಿಲ್ ಉಜ್ಜಿ. ಪ್ರೊಪೆಲ್ಲರ್ ತಿರುಗುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸಬಲ್ಲಿರಾ ? ರಬ್ಬರ್‌ನ ಮುಂದೆ ತೋರುಬೆರಳನ್ನು ಅದುಮಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರೆ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಂದು ಮಕ್ಕಳು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಏಕೆ ಹೀಗೆ ? ಈ ಆಟಿಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವಾರು ಸಂಶೋಧನಾ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ವಿವರಣೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ.



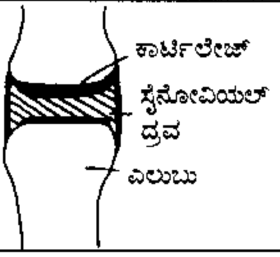
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅನು ಗೋಪಿನಾಥ್)

"ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡುವುದೆಂದರೆ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ನೋಟ್ಸ್‌ನಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನೋಟ್‌ಬುಕ್ಕ್‌ಗೆ ಸಂವಹನಗೊಂಡಂತೆ. ಇದರ ನಡುವೆ ಮಿದುಳು ಬರುವುದೇ ಇಲ್ಲ."

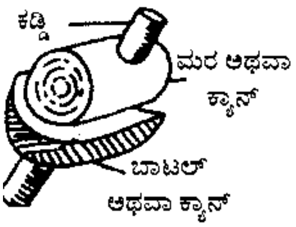
ದೇಹದ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಲುಗಳು

ನಮ್ಮ ಕಂಕಾಳವು (ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ) ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿದ್ದಂತೆ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ರಚನೆಗೊಂಡಿದೆ. ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಕೀಲುಗಳು ವಿವಿಧ ಮೂಳೆಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಕೀಲು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲನೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಕೀಲುಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ಚಲನೆ ನೀಡುವುದು ಸ್ನಾಯುಗಳು. ಸ್ನಾಯುಗಳು ಎಳೆಯುವ ಬಲವುಳ್ಳವು. ಅವು ತಳ್ಳುವ ಬಲ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಕಂಕಾಳವನ್ನು ಚಲಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೀಲುಗಳು ಮೂಳೆಗಳು ಸವೆಯದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕಾರ್ಟಿಲೇಜ್‌ನಿಂದ ಮೂಳೆಯ ಕೊನೆಗಳು ಆವರಿಸಿವೆ. ಕಾರ್ಟಿಲೇಜ್ ಸ್ಪಂಜಿನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವ ಹೊಂದಿದೆ (ರಬ್ಬರಿನಂತೆ). ಎರಡು ಕಾರ್ಟಿಲೇಜ್ ಪದರಗಳ ನಡುವೆ ನುಣುಪುಗೊಳಿಸುವ ದ್ರವವಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೈನೋವಿಯಲ್ ದ್ರವವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾಣಿಕಟುಕರಿಂದ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೀಲುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

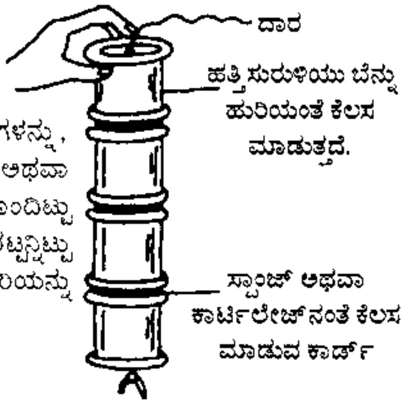


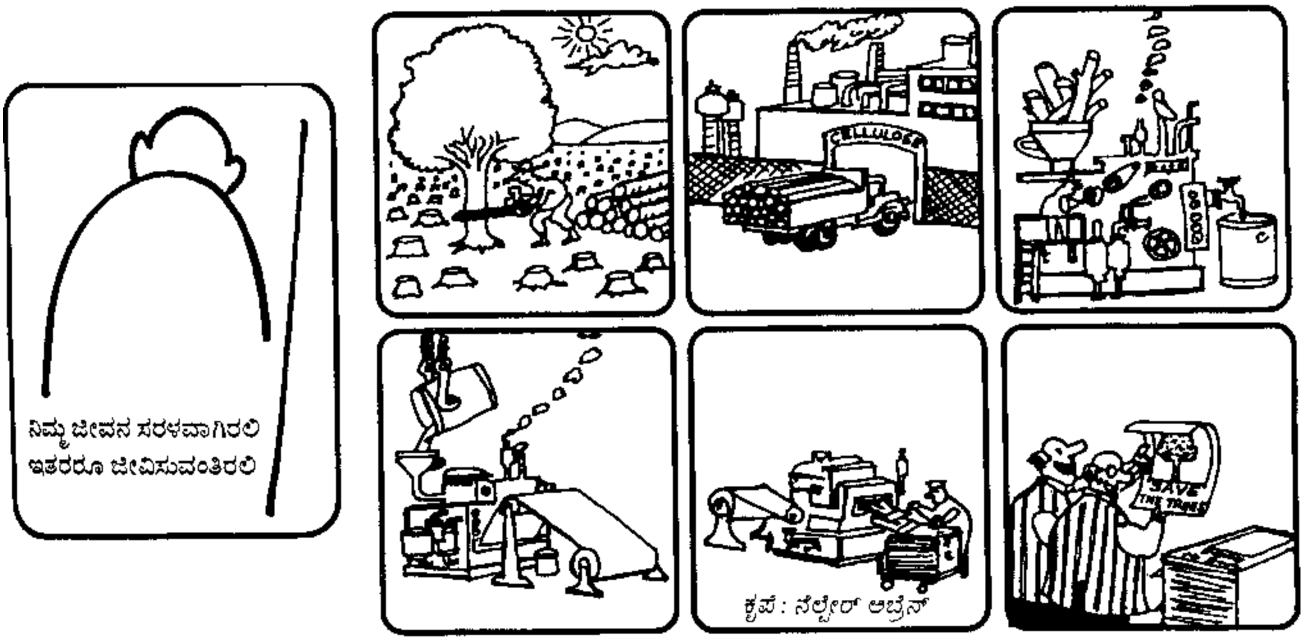
ಪೃಷ್ಠದ ಕೀಲು, ಚೆಂಡನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ ಹಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ತೊಡೆಯು ಸರಾಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಷ್ಟಿಯನ್ನು ಅಂಗೈಯಿಂದ ಆವರಿಸಿ ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ತೆಂಗಿನ ಅರ್ಧ ಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಇರಿಸಿ ತೋರಿಸಬಹುದು.



ಮೊಣಕೈ ಮತ್ತು ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಕೀಲುಗಳು ಬಾಗಿಲಿನ ಚಲಕವಿದ್ದಂತೆ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನೆಡೆಗೆ ಚಲನೆಯನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಇದನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು.

ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಗಳ ಕೀಲುಗಳನ್ನು, ದಾರ ಸುತ್ತುವ ಬಾಬಿನ್ ಅಥವಾ ರೀಲುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದಿಟ್ಟು ತೋರಿಸಬಹುದು. ನಡುವೆ ರಟ್ಟನ್ನಿಟ್ಟು ಕಾರ್ಟಿಲೇಜು ಇದ್ದಂತೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

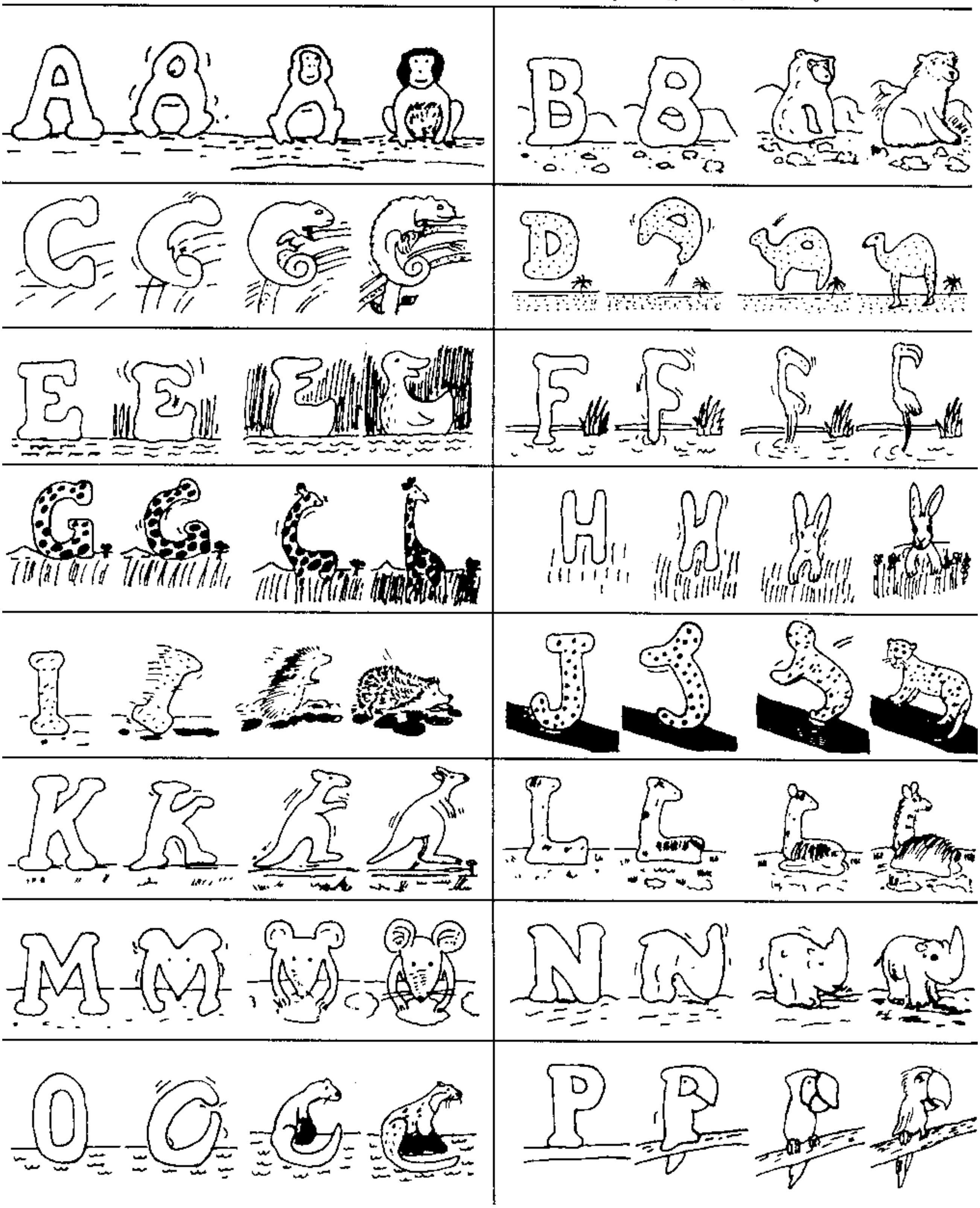


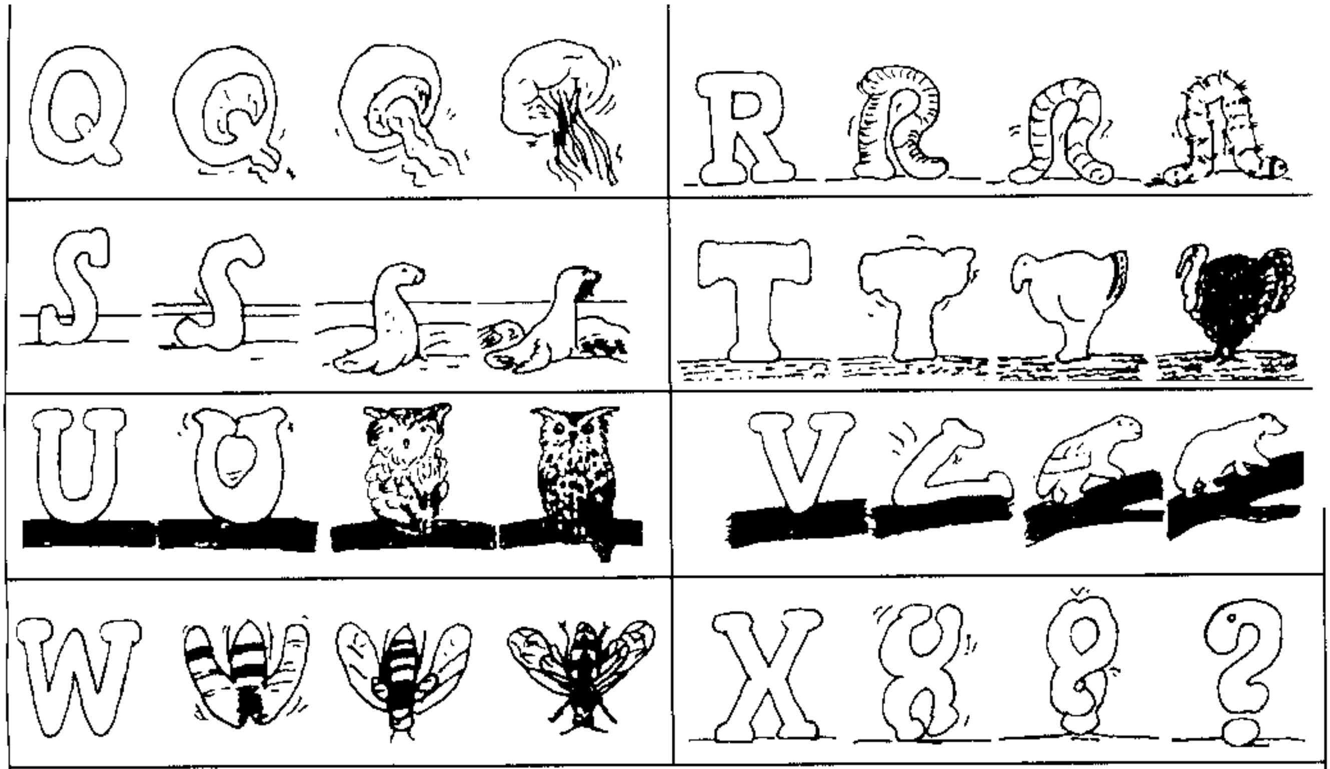


ಕೃಪೆ : ನೆಲ್ಸೇರ್ ಅಬ್ರೆನ್

ಮಾರ್ಪಡುವ ಚಿತ್ರಗಳು

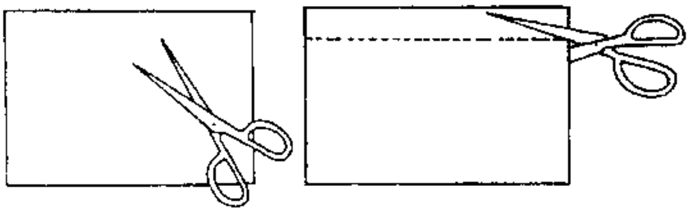
ಒಂದು ಆಕಾರವು ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ಆಕಾರವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವ ಕಲೆಗೆ ಮಾರ್ಫಿಂಗ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅಕ್ಷರಗಳ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲ್ಲಿನ ಆಕಾರವನ್ನು ಕೆಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವಾಕಾರವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಹುದು ! ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಬಳಸಿದ 'ಆ್ಯನಿಮೇಷನ್' ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಈ ಕಲೆಯು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಕನ್ನಡದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಸಾಧ್ಯ.



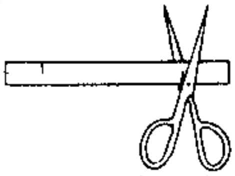


ಹಾರುವ ಮೀನು

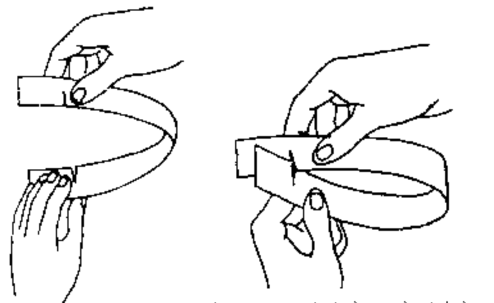
ಈ ಮೀನಿನ ಆಟ ಬಲು ಚೆಂದ. ಗಿರಗಿರನೆ ಸುತ್ತಿ ವಿಮಾನದಂತೆ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ !



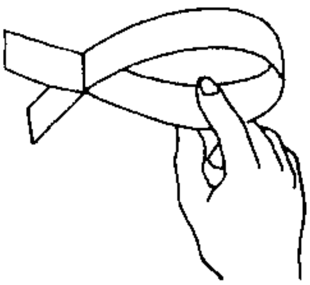
1. 2 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಗಲದ ಉದ್ದನೆಯ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



2. ಎರಡು ಬದಿಗಳಿಂದ ಕೊಂಚ ಹಿಂದಕ್ಕೆ, ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಗಲದ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಈ ಸೀಳುಗಳು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಇರಬೇಕು.



3. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ, ಕಾಗದದ ಸೀಳುಗಳನ್ನು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ತೂರಿಸಿ.



4. ಈಗ ಹಾರುವ ಮೀನು ರೆಡಿ.

5. ಇದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಿ. ಗಿರಗಿರನೆ ಸುತ್ತಿ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುವುದನ್ನು ನೋಡಿ.

6. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕಾಗದಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಮಾಡಿ.

ಅಕ್ಷರ ಮಾರ್ಪಾಡು

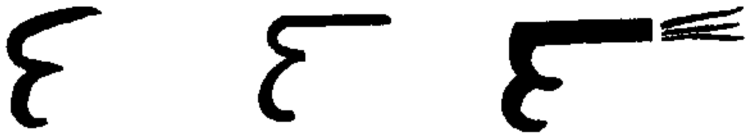
ಒಂದು ಆಕಾರವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇಲ್ಲಿ 'ನವಕರ್ನಾಟಕ' ಪದವನ್ನು ಅಕ್ಷರ ಮಾರ್ಪಾಡನ್ನು ವಿಶದಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸಿದೆ. ನೀವು ಕಲ್ಲಿನ ಆಕಾರವನ್ನೂ ಕೂಡ ಒಂದೆರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವಮುಖವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡುಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನ 'ಮಾರ್ಪಾಡು' ತಂತ್ರಗಳು ಇವನ್ನು ಬಹುವಾಗಿ ಪ್ರಚುರಪಡಿಸಿವೆ.

ನವಿಲು

ವರಾಹ

ಕಣ್ಣು

ನಾಯಿ



ರಿವಾಲ್ವರ್

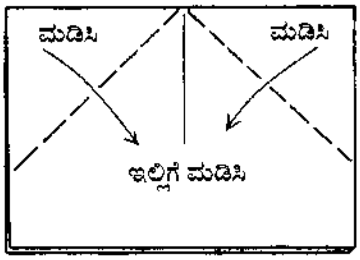
ಟಗರು

ಕತ್ತರಿ

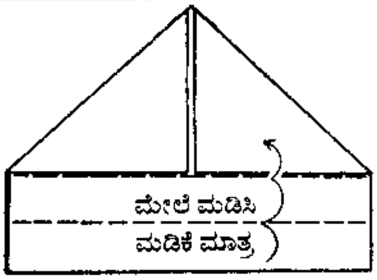
ಪ್ರಿಂಟರ್‌ನ ಹ್ಯಾಟ್

ಈ ಉಪಯುಕ್ತ ಟೊಪ್ಪಿಗೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಇದು ಬಿಸಿಲನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನು ತುಂಬುವ ಬುಟ್ಟಿಯೂ ಆದೀತು.

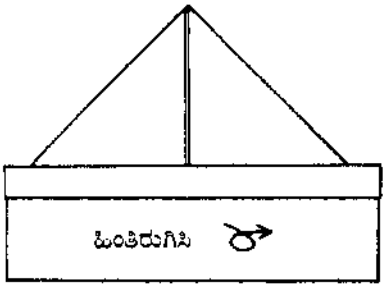
1.ಎರಡು ಹಾಳೆಗಳ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



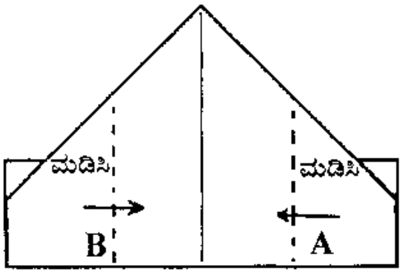
2. ಮಡಿಸಿದ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಿಡಿ ಎಸಳುಗಳು ತಳದೆಡೆಗೆ ಇರುವಂತೆ ಇಡಿ. ಮಧ್ಯರೇಖೆಯೆಡೆಗೆ ಎಡ, ಬಲ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



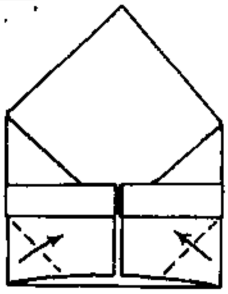
3. ಕೆಳಗಿನ ಕಾಗದದ ಮೇಲಿನ ಎಸಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎರಡು ಬಾರಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



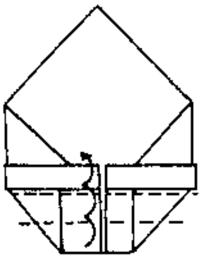
4. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ ಇಡಿ.



5. ಎಡ, ಬಲ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯ ರೇಖೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.

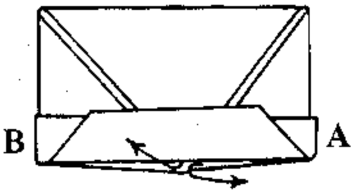


6. ತಳದ ಕಾಗದದಲ್ಲಿನ ಎಡ ಬಲ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.

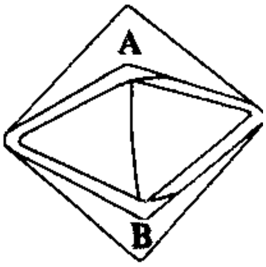


7. ಕೆಳಭಾಗದ ಕಾಗದವನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯ ಅಂಚಿಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಇದನ್ನೇ ಮತ್ತೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ, ಪಟ್ಟಿಯ ಒಳಗಡೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

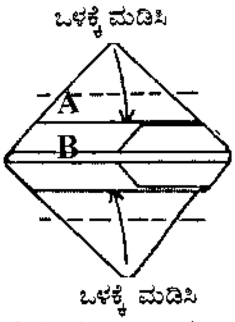
8. ತಳದ ಪಟ್ಟಿಯ ಒಳಗೆ, ಮೇಲಿನ ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.



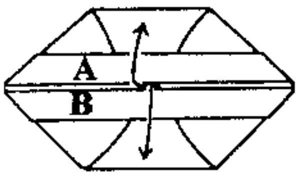
9. ತಳದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಸಿ ಅಗಲ ಮಾಡಿ. A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



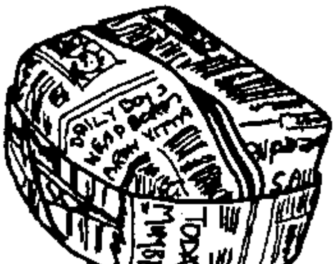
10. A, Bಗಳು ಸಂಧಿಸಲಿ.



11. ಈಗ ಮಾದರಿಯು ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ, ಕೆಳಗಿನ ಮೂಲೆಗಳನ್ನೂ A, B ಗಳ ಪಟಿಯಲಿ ತೂರಿಸಿ.

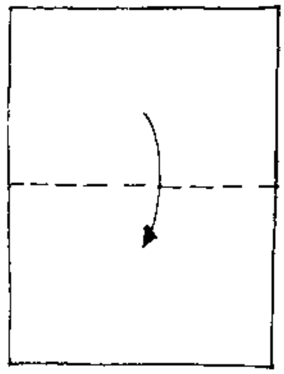


12. A, Bಗಳನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡಿ, ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾದ ಟೊಪ್ಪಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

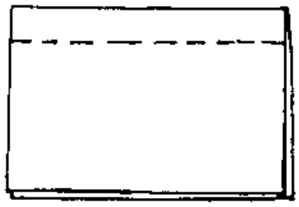


13. ಟೊಪ್ಪಿಗೆಯನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗು ಮಾಡಿ. ಅದು ಟ್ರೇಯ ತರಹ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇಂತಹುದೇ ಮತ್ತೊಂದು ಟೊಪ್ಪಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಪುಟ್ಟ ಬಾಕ್ಸ್ ಆಗುತ್ತದೆ.

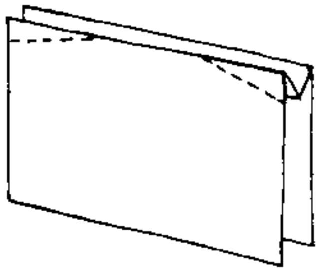
ಹಳ್ಳಿ ಶಾಲೆಗಳ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಟೊಪ್ಪಿಗೆಯನ್ನು ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ದಿನಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಾಳೆಯೊಂದು ಸಾಕು.



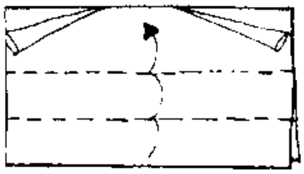
1. ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಾಳೆಯೊಂದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



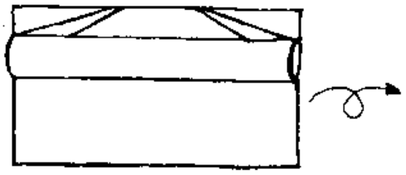
2. ಮೇಲಿನ ಅಂಚಿನಿಂದ 3 ಸೆಂ. ಮೀ.ನಷ್ಟು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ. ಆಗ ಅದು ಎರಡು ಹಾಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಪಳ್ಳದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.



3. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ, ಬಿಂದುಗಳ ರೇಖೆಯ ಗುಂಟ, ಎಡ - ಬಲ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.

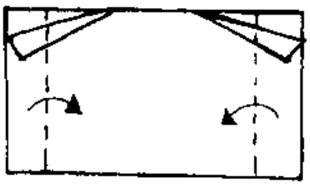


4. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕಾಗದದ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಚನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

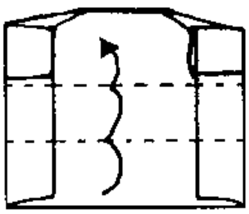


5. ಆಗ ಮಾದರಿಯು ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಿರುಗುಮುರುಗು ಮಾಡಿ.

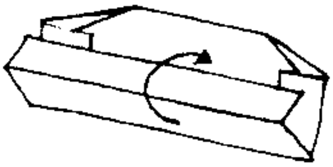
6. ಮತ್ತೆ ಎಡ, ಬಲ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಂದುಗಳ ರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.



7. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಎಡ, ಬಲ, ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.

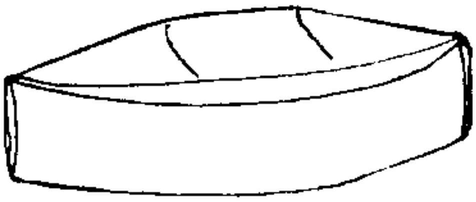


8. ಹಿಂದೆ ಮಾಡಿದಂತೆ, ತಳದ ಅಂಚನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



9. ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಎಸಳನ್ನು ಪಾಕೆಟ್ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ.

10. ಹಂತ 7ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಉದ್ದ, ಸಣ್ಣ ಮಾಡಿ ಯಾವ ಗಾತ್ರಕ್ಕಾದರೂ ಟೊಪ್ಪಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.



11. ಈ ಟೊಪ್ಪಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದಾಗ ಮಡಿಸಿ ಇಡಬಹುದು.

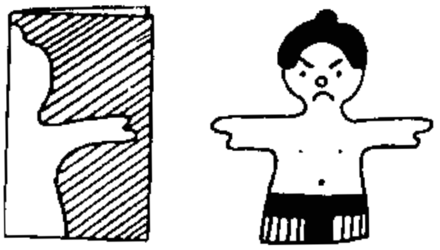
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ

ಕುಣಿಯುವ ಕುಸ್ತಿಪಟುಗಳು

ಚೀನಾ, ಜಪಾನ್‌ಗಳ ಪಾರಂಪರಿಕ ಆಟಿಗೆಯಿದು.

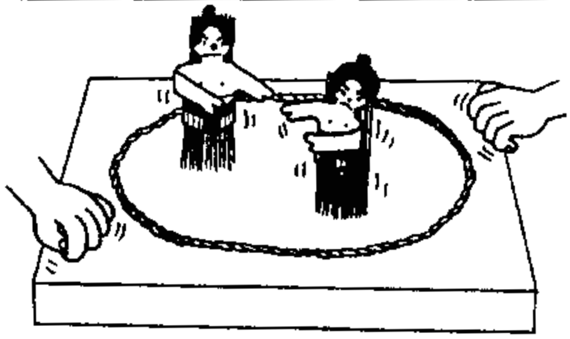
1. 6. ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ತೆಂಗಿನ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಚಿಕ್ಕ ಪೊರಕೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ.

2. ಇದನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ



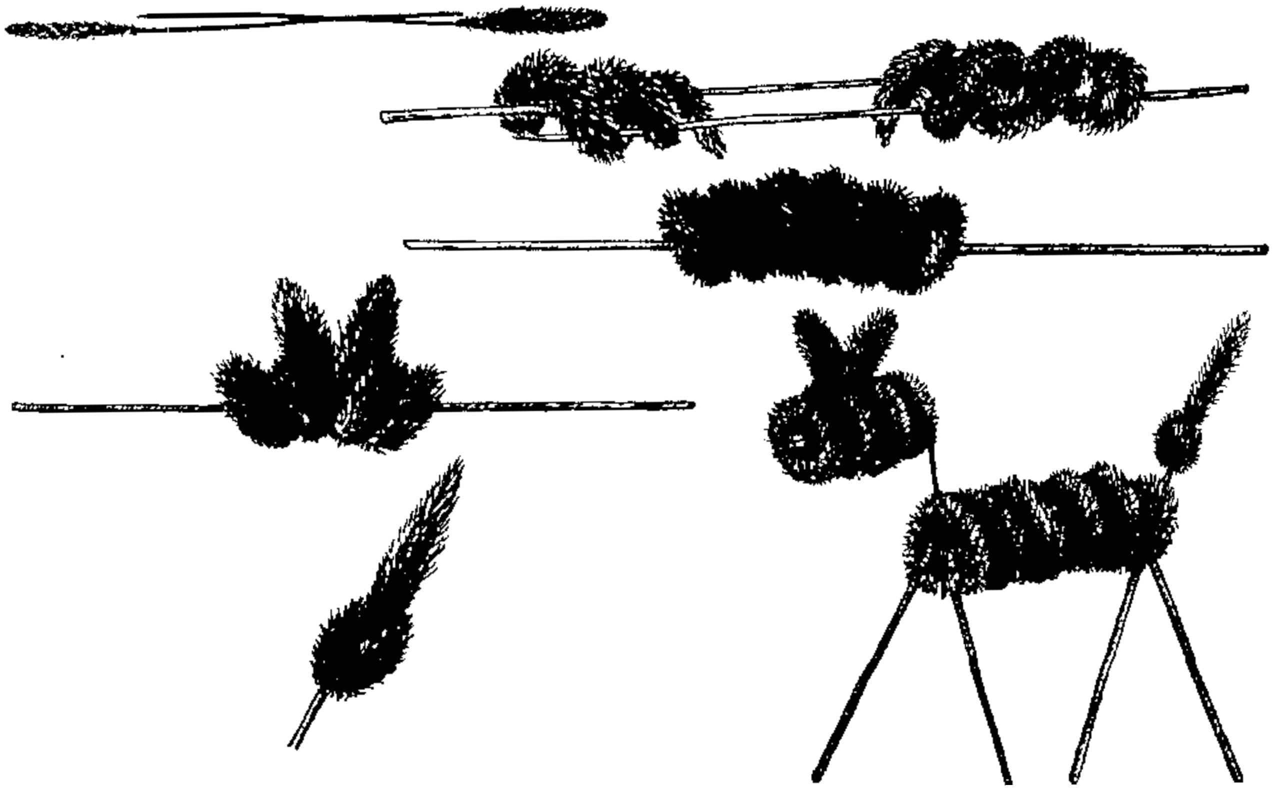
3. ಸುಮೋ ಕುಸ್ತಿಪಟುವಿನಂತೆ ಕಾರ್ಡ್‌ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

4. ಇದನ್ನು ಪೊರಕೆಯ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿ, ಬೋರ ಲಾಗಿಸಿದ ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿಡಿ. ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಟ್ಟಿದಾಗ, ಕಂಪನವುಂಟಾಗಿ ಗೊಂಬೆ ಕುಣಿಯುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಇನ್ನೊಂದು ಕುಸ್ತಿಪಟುವಿನ ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ಜೊತೆ ಸೇರಿಸಿ ಇಟ್ಟರೆ, ಕುಸ್ತಿ ಪಟುಗಳು ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ ಓಡಾಡಿದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.



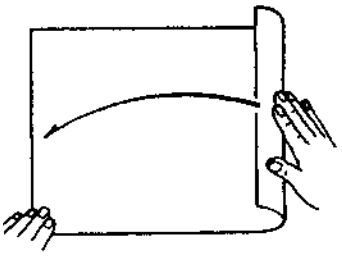
ವೆಲ್ಕ್ರೊ ಹುಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವೆಲ್ಕ್ರೊ ಹುಲ್ಲು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಾನ್‌ಸೂನ್ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಕಾರ ಮಾಡಬಹುದು.

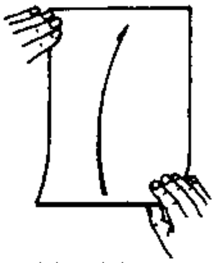


ಪುಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕ

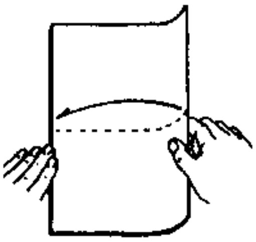
ಚಿತ್ರ ತುಂಬಿಸಬಹುದಾದ ಪುಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕ. ಕ್ಸಿರಾಕ್ಸ್ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿ ಇವಿಷ್ಟೇ ಸಾಕು.



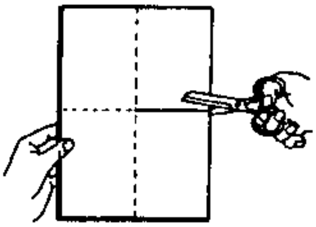
1. ಕಾಗದವನ್ನು ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲಿಡಿ. ಬಲ ಬದಿಯಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



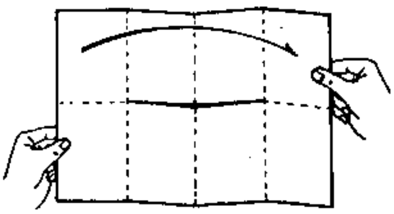
2. ತಳಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲಂಚಿಗೆ ಮಡಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.



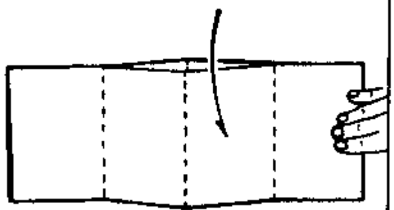
3. ಎಡ ಬಲಗಳ ಅಂಚು ಸೇರಿಸಿ ಮಡಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.



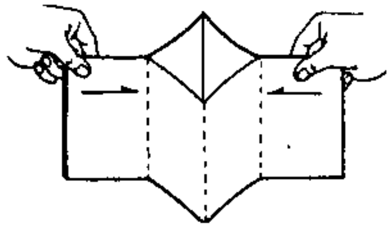
4. ಬಲ ಬದಿಯಿಂದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಮಡಿಕೆಯ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿ.



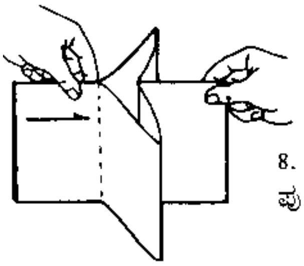
5. ಕಾಗದವನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೆ ಬಿಡಿಸಿ.



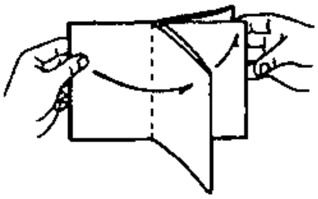
6. ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



7. ಎಡ ಬಲ ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಗದ ಹಿಡಿದು, ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನೂ ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದಾಗ, ಕೇಂದ್ರದ ಕಾಗದವು ಬಾಯಿ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.



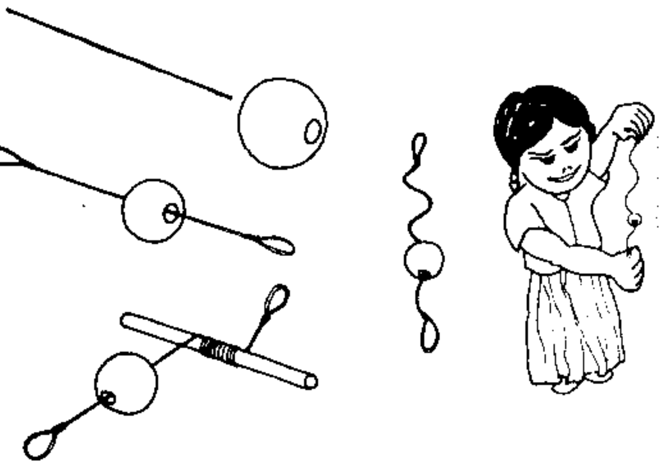
8. ಇವು ಪುಸ್ತಕದ ಮಧ್ಯ ಪುಟಗಳಾಗುತ್ತವೆ.



9. ನಿಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಯ ಪುಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕ ಸಿದ್ಧ.

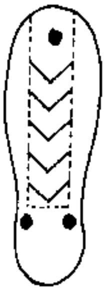
ಸಿಂಬಿ ಸುತ್ತಿದ ಮಣಿ

40 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದದ ಸಪೂರ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ಭಾಗದ ಮೊನೆಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ ಕುಣಿಕೆಯಂತೆ ಮಾಡಿ. ಈಗ ತಂತಿಯ ಮೊನೆಯು ಚುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ, ತಂತಿಗೆ ಮಣಿಯೊಂದನ್ನು ಪೋಣಿಸಿ. ತಂತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲೂ ಕುಣಿಕೆ ಮಾಡಿ. ದುಂಡನೆಯ ಕಡ್ಡಿಯ ಸುತ್ತ, ತಂತಿಯನ್ನು ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿ ಹುಷಾರಾಗಿ ಕಡ್ಡಿ ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ. ತಂತಿಯು ಈಗ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನಂತಾಗಿರುವುದು. ಇದನ್ನು ಉದ್ದವಾಗಿ ಎಳೆಯ ಬಹುದು. ಕೈಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಮಣಿಯು ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ವಿವಿಧ ಭಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸತೊಡಗುವುದು.

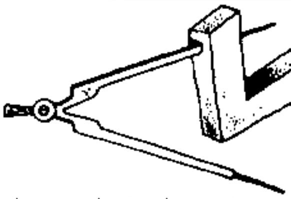


ಮೇಲೇರುವ ಬೆಕ್ಕು

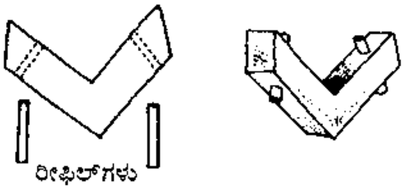
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಹಳೆಯ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿ, ಜ್ಯಾಮಿಟ್ರಿ ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ಡಿವೈಡರ್, ಹಳೆಯ ಬಾಲ್ ಪೆನ್‌ನ ರೀಫಿಲ್, ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಬಿದಿರು ಕಡ್ಡಿ ಅಥವಾ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಉದ್ದನೆಯ ದಾರ, ಕೆಲವು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳು. ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಾಗ ತಳಭಾಗಕ್ಕಿರಿಸಲು ಹಳೆಯ ಮ್ಯಾಗಜೈನ್ ಒಂದು ಬೇಕು. ಇದು ಚೂಪು ಚಾಕುವನ್ನು ಮೊಂಡಾಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ.



1. 5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಗಲದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಲಿಯಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರಲ್ಲಿ V ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚೂರನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

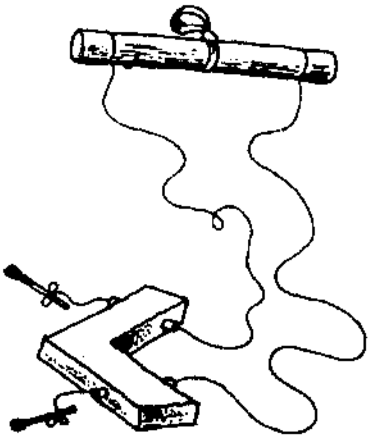


2. ಕಂಪಾಸ್‌ನ ಮೊನಚಿನಿಂದ V ಆಕಾರದ ರಬ್ಬರ್ ತುಂಡಿಗೆ, ರಂಧ್ರಮಾಡಿ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳು ಓರೆಯಾಗಿರಬೇಕು.



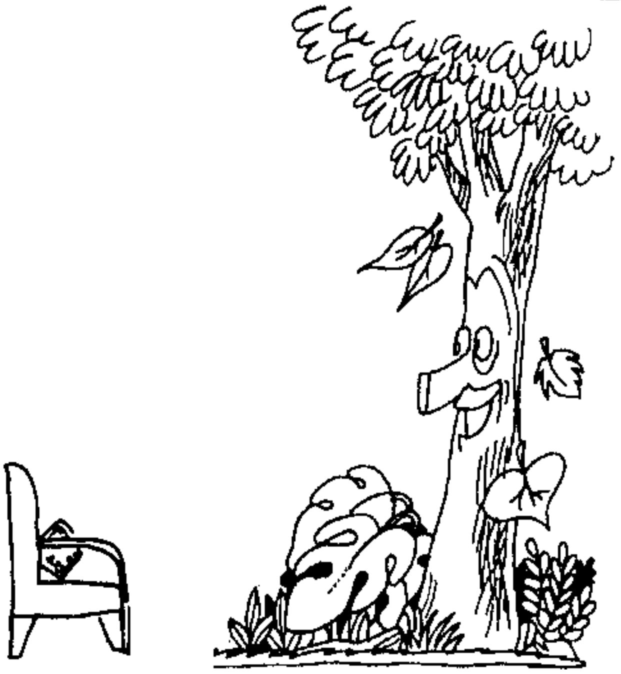
3. ಈ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಹಳೆಯ ಬಾಲ್ ಪೆನ್ ರೀಫಿಲ್‌ಗಳ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

4. 125 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದದ ಸಣ್ಣ ದಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. 12 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದದ ಬಿದಿರು ಕೋಲಿಗೆ ದಾರಕಟ್ಟಿ. ಕೋಲಿಗೆ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚುಮಾಡಿ. ಇದು ಕೋಲು ಉರುಳದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. V ರಬ್ಬರಿನ ರೀಫಿಲ್ ಇರಿಸಿದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ದಾರ ಪೋಣಿಸಿ. ದಾರದ ಕೊನೆಗಳಿಗೆ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ. ಬಿದಿರು ಕೋಲನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ತೂಗುಹಾಕಿ.
ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಎಡಬಲಗಳ ದಾರವನ್ನು ಒಂದರ ಬಳಿಕ ಒಂದರಂತೆ ಜಗ್ಗಿರಿ. V ರಬ್ಬರ್ ತುಂಡು ಮೇಲೆ ಸರಿಯತೊಡಗುತ್ತದೆ. ದಾರವನ್ನು ಜಗ್ಗದೆ, ಸಡಿಲಿಸಿ. V ತುಂಡು ಕೆಳಗೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ರಬ್ಬರ್ ತುಂಡಿಗೆ ಕಣ್ಣು, ಮೂಗು, ತಿದ್ದಿ ಬರೆದರೆ, ಬೆಕ್ಕು ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



ಕೂಡುವ ಕುರ್ಚಿ ಮಾಡಲು
ನೂರಡಿ ಎತ್ತರದ ಮರ ಕಡಿದರು
ನಾನೊಂದು ಕೊಂಡು ತಂದೆ
ಆರಡಿ ಎತ್ತರದ ನಾನು ಕೂತೆ
ಕುಳಿತು ನಾಲ್ಕಡಿ ಎತ್ತರವಾದೆ
ನನ್ನ ನಾಲ್ಕಡಿ ಎತ್ತರದ ಆರಾಮಕ್ಕೆ
ನೂರಡಿ ಎತ್ತರದ ಮರ ಬಲಿಯಾಯಿತೆ ?

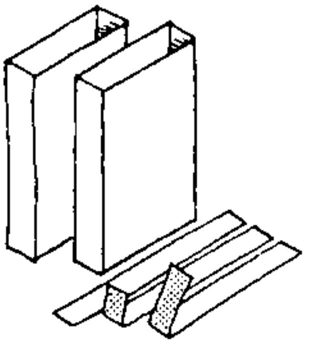
—ಸ್ಪೈಕ್ ಮಿಲ್ಲಿಗನ್



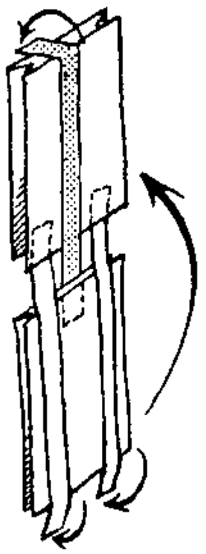
ಜೇಕಬ್‌ನ ಏಣಿ

19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜೇಕಬ್‌ನ ಏಣಿಯು ಅತಿ ಪ್ರಚಲಿತ ಆಟಿಗೆಯಾಗಿತ್ತು. ಜೇಕಬ್ ಬೈಬಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪಾತ್ರ. ಪ್ರವಾದಿ ಜೇಕಬ್‌ಗೆ ಕನಸಿನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದ ಏಣಿ ಕಾಣಿಸಿತಂತೆ. ದೇವತೆಗಳು ಏಣಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿ, ಇಳಿದು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಜೇಕಬ್‌ನ ಏಣಿಯ ವಿನ್ಯಾಸವು ಅತಿ ಸರಳ. ಇದು ಆಯತವೊಂದು ಉರುಳಿ ಬಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ಆಯತಾಕಾರದ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು, ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಅಂಟಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಜೋಡಣೆಯು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆಂದರೆ, ಒಂದಾದರೊಂದರಂತೆ ಈ ಆಯತಗಳು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವ ಭ್ರಮೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

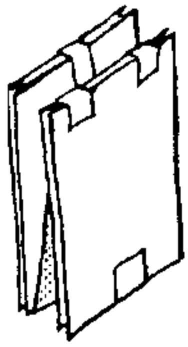
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಎರಡು ಖಾಲಿ ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕುಗಳು, ಕತ್ತರಿ, ಅಂಟು ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಗಳು. ಇವು ಒಂದು ಬದಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರಬೇಕು.



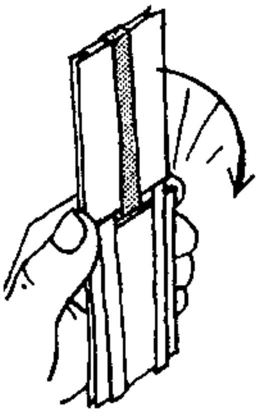
1. ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕ್‌ನ ಹೊರಮೈಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು V ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಅದುಮಿ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ. ಮೂರು ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅವು ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಿಂತಲೂ 3 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದವಿರಲಿ.



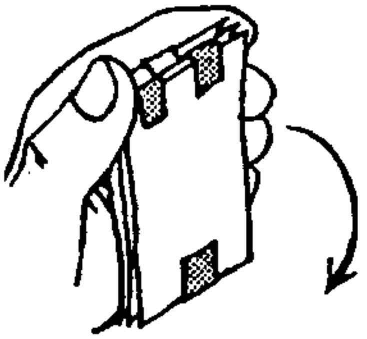
2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.



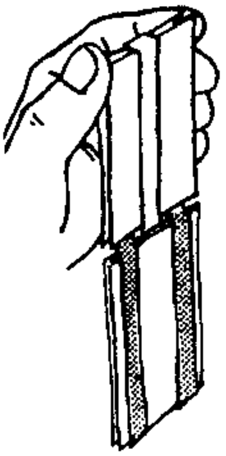
3. ಆಟಿಗೆಯನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



4. ಇದನ್ನು ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಮೆಲ್ಲಗೆ ಧಡಕಿಕೊಡಿ. ಮೇಲಿನ ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ಕೆಳಗುರುಳಿ ಬರುವುದು.

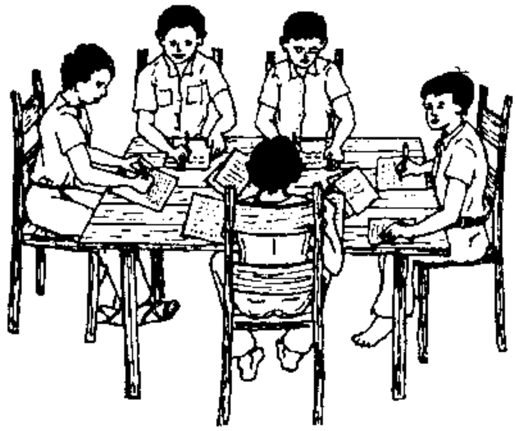


5. ಇದನ್ನೇ ಪುನಃ ಪುನಃ ಮಾಡಿ



6. ಪ್ರತಿಬಾರಿ ಉರುಳಿಬಂದಾಗ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಬಡವರ ಪಾಲಿಗೆ ಶಾಲೆಯು ಶತ್ರುವಾಗಿದೆ !



ಇಟಲಿ ದೇಶದ ಬಾರ್ಬೇನಿಯ ಎಂಬಲ್ಲಿನ ರೈತರ ಮಕ್ಕಳು 'ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೊಂದು ಪತ್ರ' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. 1960ರಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ, ಮಕ್ಕಳು ಬರೆದ ಪತ್ರಗಳಿವೆ. ಬಾರ್ಬೇನಿಯ ಹಳ್ಳಿಯ ಶಾಲೆಯು ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಸಂಪತ್ತಿರುವ ಖಾಸಗಿ ಶಾಲೆಯೂ ಅಲ್ಲ, ಟಸ್ಕನಿ ಪ್ರಾಂತದ ಮುಗೆಲ್ಲೋ ಎಂಬ ಹಳ್ಳಿಯ ಈ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಡಾನ್ ಲೋರೆಂಜೋ ಮಿಲಾನಿ ಎಂಬ ವಿಚಾರವಂತ ಪಾದ್ರಿಯೊಬ್ಬ ಶುರುಮಾಡಿದ. ಈ ಶಾಲೆಯು ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತು ಮನೆಗಳ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ತೆರೆಯಲಾಗಿತ್ತು. ಕೂಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗಾಗಿ ಎಂಬ ಮೂಲೋದ್ದೇಶವಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಈ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಅನೇಕ ನಗ್ನಸತ್ಯಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದವು. ಇಟಲಿಯ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಿಂದ ಈ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ವಂಚಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಈ ಭಾಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಸರ್ಕಾರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಫೇಲಾಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳ ಅತಿ ಶಿಸ್ತು ಭಯಾನಕವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಡಾನ್ ಮಿಲಾನಿಯವರು ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದಿಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಳ್ಳಿ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಬಡವರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಈ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡತೊಡಗಿದರು. ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲದ ಬಳಿಕ ಹಳೆಯ (ಫೇಲಾದ) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೊಸ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸತೊಡಗಿದರು. ಕಲಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದರು. ಡಾನ್ ಮಿಲಾನ್ 1967ರಲ್ಲಿ ತೀರಿಕೊಂಡರು, ಶಾಲೆಯು ಅವರೊಂದಿಗೇ ಮುಚ್ಚಿತು. ಈ ಶಾಲೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಬರೆದ ಪುಸ್ತಕ Letter to a Teacher ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಾರಾಟದ ಪುಸ್ತಕವೆನ್ನಿಸಿತು.

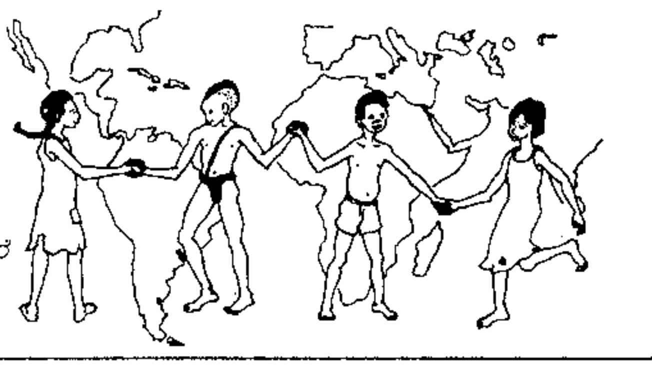
ಬಾರ್ಬೇನಿಯದ ಮಕ್ಕಳು, ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳ ವರ್ಗವಿರೋಧಿ ಅಂಶವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದರು. ಅತಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಮತ್ತು ಕೋಪ ತುಂಬಿದ ಭಾಷೆ ಬಳಸಿ, ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಡ ಮಕ್ಕಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಸೋಲು, ಹತಾಶೆ ಹಾಗೂ ಅವಮಾನ, ಪಕ್ಷಪಾತಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ವಿವರಿಸಿದರು. Letter to a Teacher ಪುಸ್ತಕವು ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಸಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎತ್ತಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಇಂದೂ ನಮ್ಮನ್ನು (ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು) ಕಾಡುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸ್ತರದ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಿಕೆ, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು, ಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮ, ಅಧಮವೆಂದು ಹೆಸರಿಸುವುದು, ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ದಬ್ಬಾಳಿಕೆ, ಬಡಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಿಗದ ಉತ್ತಮ ಶಿಕ್ಷಣ, ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿಲ್ಲದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು, ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನ,

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಮೊದಲ ಪ್ಯಾರಾದಲ್ಲಿಯೇ, ಬರಹಗಾರರ ಸಿಟ್ಟು ಹೀಗೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ :

ಪ್ರಿಯ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರೇ, ನಿಮಗೆ ನನ್ನ ಹೆಸರು ನೆನಪಿಗೆ ಬರಲಾರದು. ನೀವು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೆಲವರನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಹಿಯ್ಯಾಳಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಆದರೂ ನನಗೆ ನೀವು ಮತ್ತು ಇತರ ಶಿಕ್ಷಕರೂ ಆಗಾಗ ನೆನಪಿಗೆ ಬರುತ್ತೀರಿ. ಹಾಗೆಯೇ ನೀವು 'ಶಾಲೆ'ಯೆಂದು ಕರೆಯುವ ಸಂಸ್ಥೆಯೂ, ಅದರಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮಿಂದ ಹೀನಾಯವಾಗಿ ಬಯ್ಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಕ್ಕಳೂ, ನೆನಪಿಗೆ ಬರುತ್ತಾರೆ. ನೀವು ನಮ್ಮನ್ನು ಮುಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೂ , ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೂ ತಳ್ಳಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಮರೆತುಬಿಟ್ಟಿರಿ.

ಬಾರ್ಬೇನಿಯದ ಮಕ್ಕಳು **'ಬಡವರ ಪಾಲಿಗೆ ಶಾಲೆಯು ಶತ್ರುವಾಗಿದೆ !'**ಯೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಶಾಲಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಾವು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕರಾಗಲು, ಸೋಮಾರಿಗಳಾಗಲು, ಮುಠ್ಠಾಳರಾಗಲು ಮಾತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಟಲಿಯ ಈ ಮಕ್ಕಳು, ಜಗತ್ತಿನ ಇತರ ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತು ಹೀಗೆ ಹಾಡುತ್ತಾರೆ –

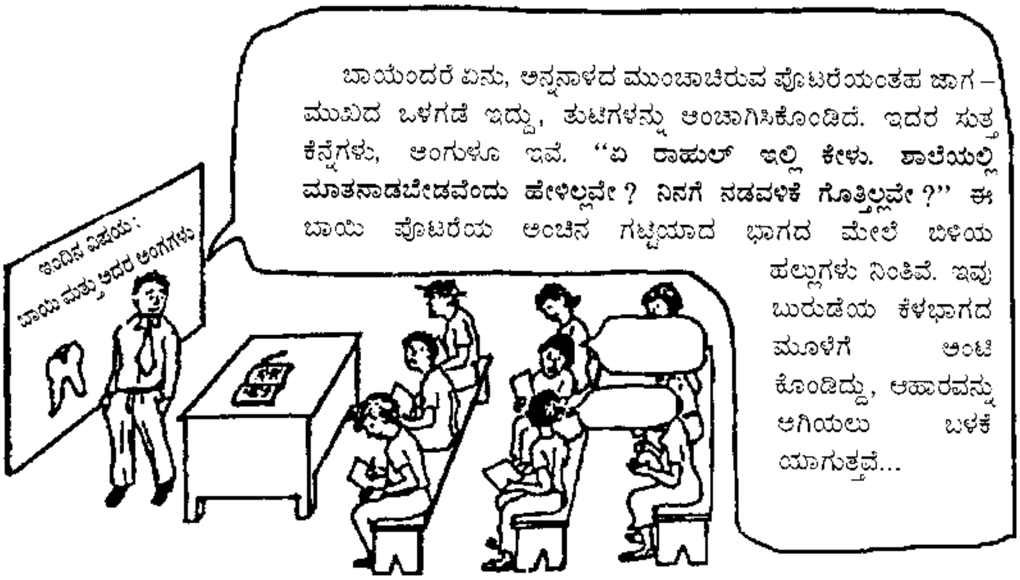
ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ , ಏಶಿಯದಲ್ಲಿ
ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ , ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ
ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ , ಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿ
ಕೋಟ್ಯಂತರ ಮಕ್ಕಳು ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ
ಸಮಾನತೆಗಾಗಿ ಆಶಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
ಅವರಲ್ಲಿ ನನ್ನಂತೆ ನಾಚುವವರಿದ್ದಾರೆ
ಸಾಂಡ್ರೋನಂತೆ ಮೂರ್ಖರಿದ್ದಾರೆ ಆಲಸಿಗಳಿದ್ದಾರೆ
ಗಿಯಾನಿಯಂತೆ ಇವರೆಲ್ಲ ಮಾನವರಲ್ಲೇ
ಶ್ರೇಷ್ಠರಾಗಿದ್ದಾರೆ.



(ಚಿತ್ರಗಳು : ಡೇವಿಡ್ ವರ್ನರ್ ಅವರ 'ಹೆಲ್ಪಿಂಗ್ ಹೆಲ್ತ್ ವರ್ಕರ್ಸ್ ಲರ್ನ್' ಪುಸ್ತಕದಿಂದ)

ಕೆಟ್ಟ ಉಪಾಧ್ಯಾಯ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತಲೆತಿನ್ನುವ ಶಿಕ್ಷಕನು ಮಾಡುವುದು ಹೀಗೆ :



ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ವೇಳೆ ಮುಗಿದ ಬಳಿಕ ಶಿಕ್ಷಕನು ಕ್ಲಾಸಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಾನೆ ಅಥವಾ ಹೋಗುವ ಮುನ್ನ *"ರೂಪ, ಹಲ್ಲಿಗೆ ತೂತಾಗುವ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವೆಯಾ"* ಎನ್ನಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಸಿಗದಾಗ ಅವಳನ್ನು ಎತ್ತರದ ದನಿಯಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ತೆಗಳಬಹುದು: *"ಹಾಗಾದರೆ ನೀನೂ ನಿದ್ದೆಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೆಯಾ ? ನಿಮ್ಮ ಇಡೀ ಕ್ಲಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ 5 ವರ್ಷಗಳ ಮಕ್ಕಳಿಗಿದ್ದಷ್ಟೇ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಇದೆ."*

ಒಳ್ಳೆಯ ಉಪಾಧ್ಯಾಯ

ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳನ್ನೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸುತ್ತಾನೆ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಎಲ್ಲರ ಮುಖಗಳೂ ಕಾಣಿಸಲಿ ಎಂಬ ಉದ್ದೇಶ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅನುಭವದಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅದರಿಂದ ತರಗತಿ ಶುರುಮಾಡುತ್ತಾನೆ.

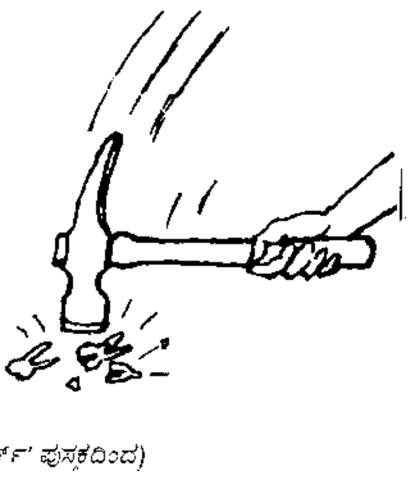
ಈ ಉಪಾಧ್ಯಾಯನು ತಾನು ಬಳಸುವ ಪದಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಬಹಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾನೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಲು ಹುರಿದುಂಬಿಸಿ, ಪಠ್ಯದ ವಿಷಯವನ್ನು ತಾನೇ ಶೋಧಿಸಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಪಠ್ಯದ ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತಾನೆ. ನಿಜ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿಸುತ್ತಾನೆ. ಮೇಲಿನ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಸುವುದು. ಪುಟ್ಟ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ತರಗತಿಗೆ ಕರೆಸಿ, ಬಾಯಿ ತೆಗೆಸಿ, ದೊಡ್ಡವರ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವುದು. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರನ್ನೊಬ್ಬರ ಬಾಯೊಳಗೆ ನೋಡಿ ಹುಳುಕು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು. ದವಾಖಾನೆಯಿಂದ ತಂದ ಹುಳುಕುಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೀಡಿ ಅದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಲು ಹೇಳುವುದು.

ಒಂದು ಸುತ್ತಿಗೆ ಏಟಿನಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲು ಮುರಿದೀತೆ ಎಂದು ಮಕ್ಕಳು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಿ. ಹಲ್ಲಿನ ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮೃದು ಪದರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲಿ. ಹಲ್ಲು ರಂಧ್ರವಾಗುವ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಲಿ. ಮಕ್ಕಳು ಹಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕರಿಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಲಿ.

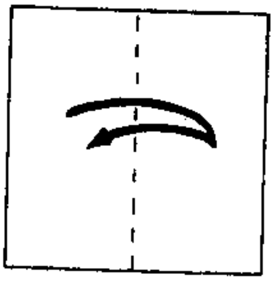


ಮಕ್ಕಳು ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ತಾವು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು, ಕೇಳಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಿಸಲಿ.

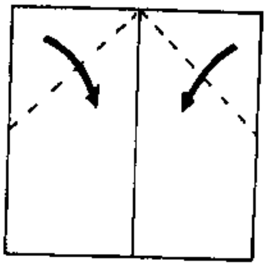
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಡೇವಿಡ್ ವರ್ನರ್ ಅವರ 'ಹೆಲ್ಪಿಂಗ್ ಹೆಲ್ತ್ ವರ್ಕರ್ಸ್ ಲರ್ನ್' ಪುಸ್ತಕದಿಂದ)

ಮಾತನಾಡುವ ಕಪ್ಪೆ

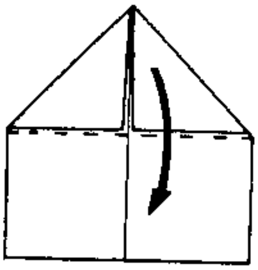
ಈ ಮಾತನಾಡುವ ಕಪ್ಪೆಯು ಅತಿ ಕುತೂಹಲ ಕಾಗದ ಮಾದರಿಯಾಗಿದೆ.



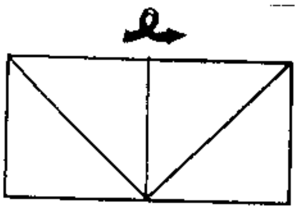
1. ಎಡಬದಿಯ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಲಬದಿಯ ಅಂಚಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮಡಿಸಿ.



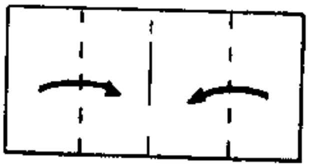
2. ಮಧ್ಯದ ಗೆರೆಗೆ ಎಡ/ಬಲದ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



3. ಮೇಲಿನ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ.

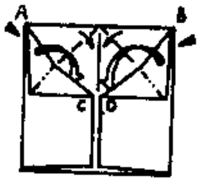


4. ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ.

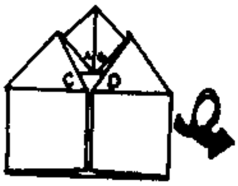


5. ಪಕ್ಕದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

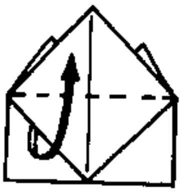
6. ಮೇಲಿನ ಒಳ ಭಾಗದ ಮೂಲೆಗಳೆರಡನ್ನು ಆಯತದ ಹೊರ ಅಂಚಿಗೆ ಮಡಿಸಿ.



7. A, Bಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ. ಅದು C, D ಗಳ ಬಳಿ ಬರುತ್ತದೆ.

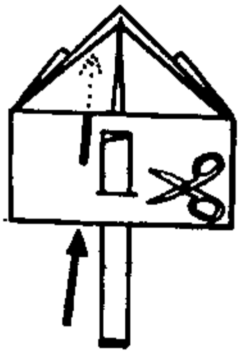


8. ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ.

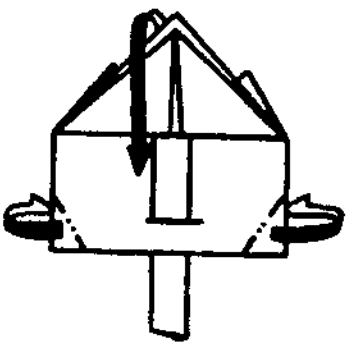


9. ಈಗ ಕಾಣುವ ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ತಳ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

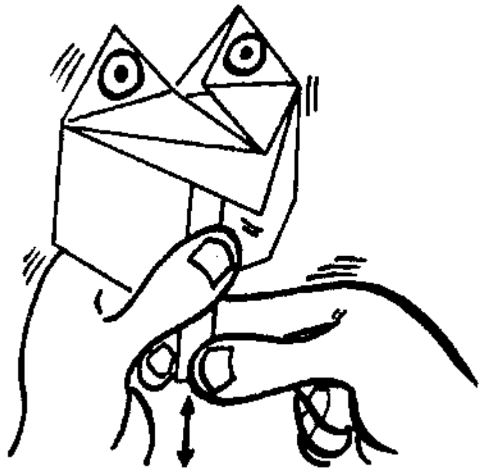
10. ನೀವು ಮಾಡಿದ ಮಾದರಿಗಿಂತಲೂ ಉದ್ದವಿರುವಂತೆ, ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



11. ಮಾದರಿಯ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಇದನ್ನು ತ್ರಿಕೋನದ ಒಳಗೆ ಮೇಲಿನ ಮೂಲೆಯವರೆಗೂ ತಳ್ಳಿ.



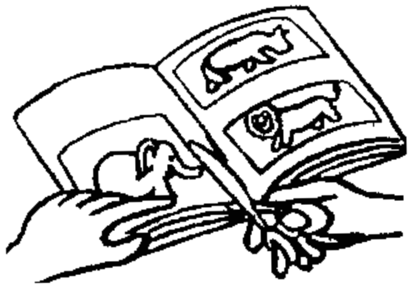
12. ಎಡಬಲದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಮೇಲಿನ ತ್ರಿಕೋನ ಕೆಳಗೆ ಬರಲಿ.



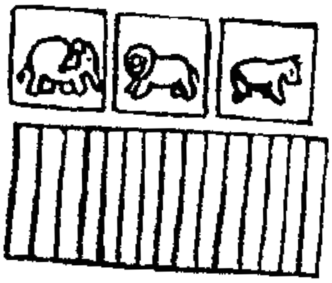
13. ಮಾತನಾಡುವ ಕಪ್ಪೆ ಈಗ ರೆಡಿ. ಕಣ್ಣು ಬರೆದು, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಬಲಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಆಡಿಸಿ. ಕಪ್ಪೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತದೆ.

ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮೂರು ಚಿತ್ರಗಳು

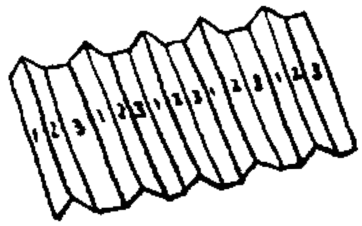
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಒಂದೇ ಅಳತೆಯುಳ್ಳ ಮೂರು ಚಿತ್ರಗಳು, ತೆಳು ರಟ್ಟು, ಕತ್ತರಿ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ರೂಲರ್ ಮತ್ತು ಅಂಟು.



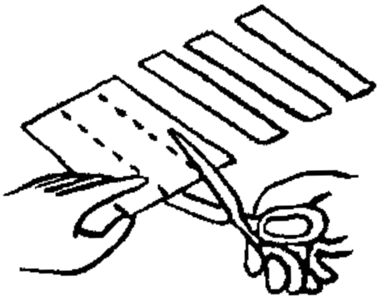
1. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಅಂಚುಗಳನ್ನು ನವಿರಾಗಿಸಿ. ಅದಕ್ಕೆ 1, 2, 3 ಅಂಕಿ ಬರೆಯಿರಿ.



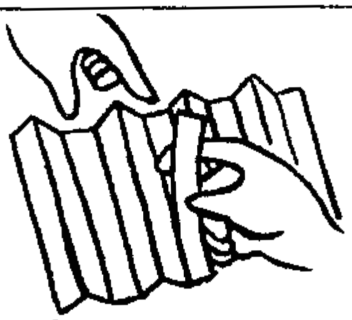
2. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒಂದರಪಕ್ಕ ಒಂದಿಟ್ಟು, ಅದೇ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ತೆಳು ರಟ್ಟನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



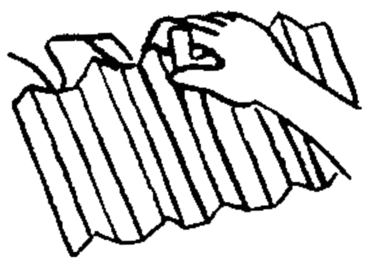
3. ಒಂದು ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಳತೆಗೆ, ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಉದ್ದನೆಯ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ 1, 2, 3 ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆದು, ರಟ್ಟನ್ನು ನಿರಿಗೆಗಳಾಗಿ ಮಡಿಸಿ.



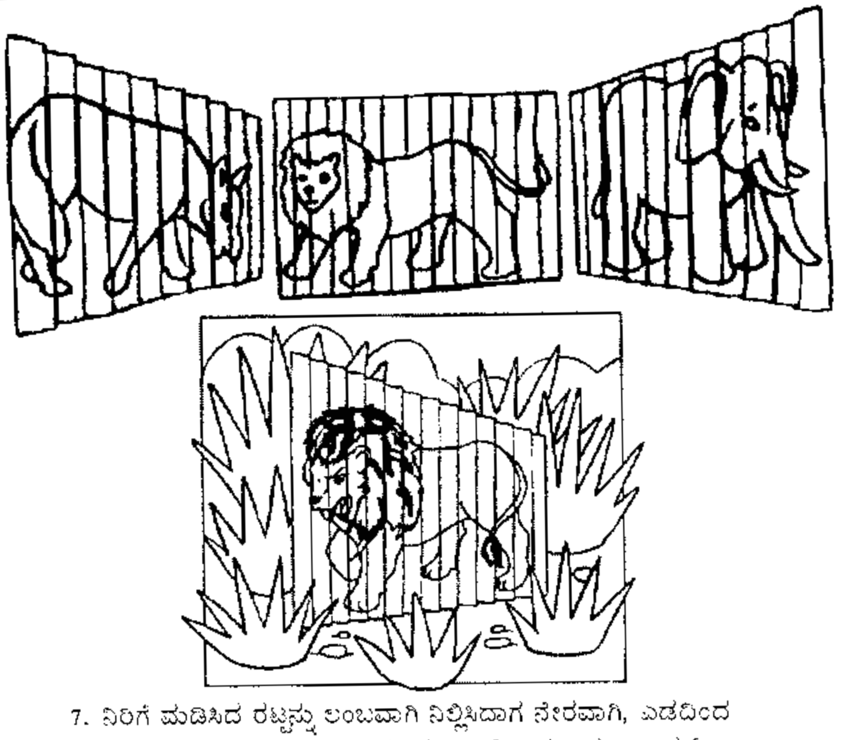
4. ಚಿತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಂತರ ದಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಉದ್ದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



5. ಒಂದಂಕಿ ಬರೆದು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಚಿತ್ರದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು, ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಬರೆದ '1' ಅಂಕಿಯಿರುವಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿ



6. ಹೀಗೆಯೇ 2, 3 ಅಂಕಿ ಬರೆದ ನಿರಿಗೆಗಳಿಗೆ, ಎರಡನೆಯ ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ಚಿತ್ರದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಪಟ್ಟಿಗಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.

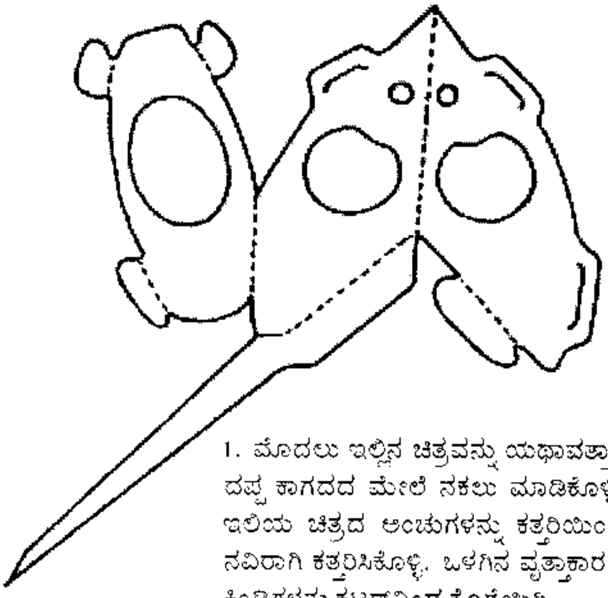


7. ನಿರಿಗೆ ಮಡಿಸಿದ ರಟ್ಟನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ನೇರವಾಗಿ, ಎಡದಿಂದ ಮತ್ತು ಬಲಗಡೆಯಿಂದ ನೋಡಿ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಒಂದೊಂದು ಚಿತ್ರ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

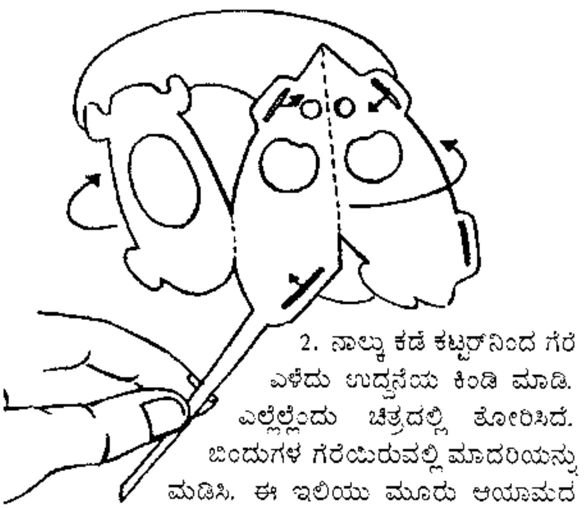
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ)

ಗೋಲಿ ಇಲಿ

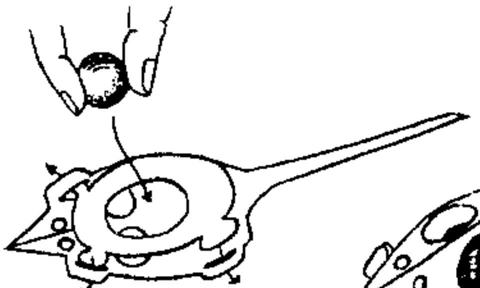
ಅತ್ಯದ್ಭುತ ಇಲಿ. ಹಾಂಗ್‌ಕಾಂಗ್‌ನ Play Rights ಸಂಸ್ಥೆಯ ಎಸ್ತೆರ್‌ರವರು ನನಗೆ ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ ನೀಡಿದ್ದರು.



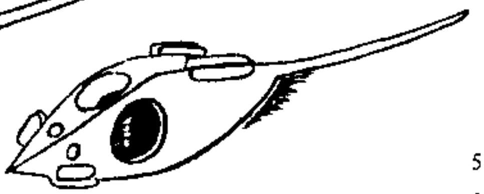
1. ಮೊದಲು ಇಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ದಪ್ಪ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ನಕಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇಲಿಯ ಚಿತ್ರದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ನವಿರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಒಳಗಿನ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಿಂಡಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಕೊರೆಯಿರಿ.



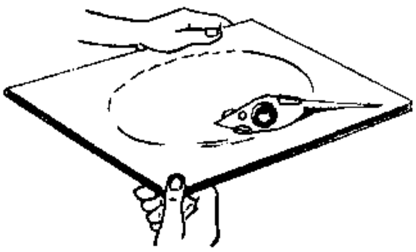
2. ನಾಲ್ಕು ಕಡೆ ಕಟ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಉದ್ದನೆಯ ಕಿಂಡಿ ಮಾಡಿ. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಬಿಂದುಗಳ ಗೆರೆಯಿರುವಲ್ಲಿ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಈ ಇಲಿಯು ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊರಚಾಚಿದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು, ಮೇಲ್ಭಾಗದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ತೂರಿಸಿ, ಅಂಟಿಸಿ.



3. ತಳಭಾಗದ ಕಿಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಗೋಲಿಯೊಂದನ್ನು ಇಲಿಯ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ.



4. ಇಲಿಯು ಓಡಾಡಲು ಈಗ ರೆಡಿ.



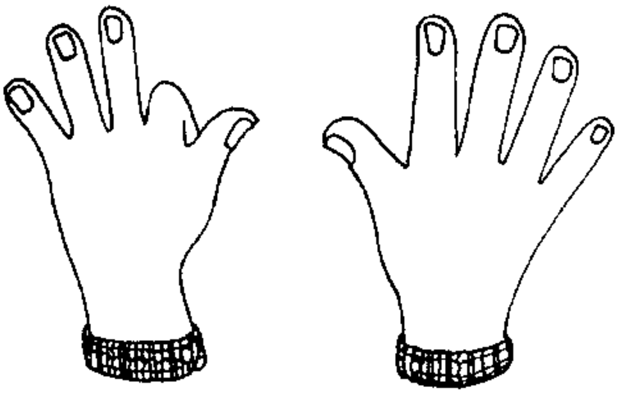
5. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಇಲಿಯನ್ನು ಇಡಿ. ಅದು ಓಡಲು ಶುರುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದು ರಟ್ಟಿನ ಸುತ್ತ ಗಿರಗಿರನೆ ಓಡಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕೈ ಬೆರಳುಗಳ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್

ನಿಮ್ಮ ತಲೆ ಮತ್ತು ಕೈ ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇದೆ. ಒಂಬತ್ತರ ಮಗ್ಗಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮುಂದೆ ತೆರೆದಿಡುತ್ತದೆ.

ಈಗ 4×9ನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ.

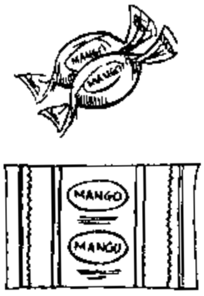
ಕೈ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ.
ಎಡಭಾಗದಿಂದ ನಾಲ್ಕರವರೆಗೆ ಎಣಿಸಿ
ನಾಲ್ಕನೆಯ ಬೆರಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ.
ಈ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಅಲ್ಲೇ ಇದೆ.
ಮಡಿಸಿದ ಬೆರಳ ಎಡದಲ್ಲಿ 3 ಬೆರಳುಗಳೂ
ಬಲದಲ್ಲಿ 6 ಬೆರಳುಗಳೂ ಚಾಚಿಲ್ಲವೇ.
ಒಂಬತ್ತರ ಇತರ ಗುಣಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ
ಪ್ರತಿಬಾರಿ ಉತ್ತರ ಸರಿಯಿರುತ್ತದೆ.
ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ 7×9, 5×9, 8×9 ಮತ್ತು 9×9 ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ.



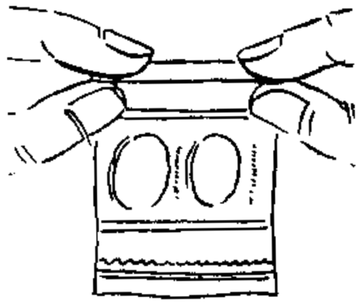
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ)

ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಪೇಪರ್‌ನಿಂದ ಪೀಪಿ

ಈ ಪೀಪಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಟ, ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಪೇಚಾಟ



1. ಪೆಪ್ಪರ್‌ಮಿಂಟ್ ಅಥವಾ ಚಾಕೊಲೇಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಸುತ್ತಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಿಸಾಡಬೇಡಿ. ಆದರಿಂದ ಪೀಪಿ ಮಾಡಬಹುದು.

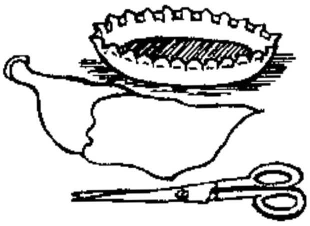


2. ಈ ಕಾಗದವನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ.

3. ಇದನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಬಳಿ ತಂದು ಗಾಳಿಯೂದಿ. ಕಾಗದವು ಕಂಪಿಸಿ ಸಿಳ್ಳು ಹಾಕುತ್ತದೆ.

ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಧ್ವನಿ

ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ಬಲೂನಿನ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ನಾದ ಹೊರಡಿಸುವ ವಾದ್ಯವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.



1. ಬಲೂನಿನ ಸಣ್ಣ ಚೂರು ಮತ್ತು ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

2. ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ಬಲೂನಿನ ಚೂರನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ಹೊದಿಸಿ. ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಲೂನಿನ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತವೆ.

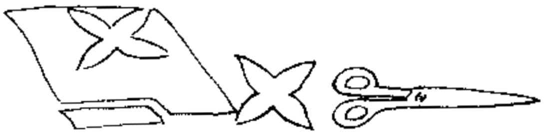
3. ಈಗ ಬಲೂನಿನ, ಹಿಗ್ಗಿಸಿದ ಹೊದಿಕೆಯು ತಟ್ಟಿದಾಗ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

4. ಇದನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಬಳಿ ತಂದು, ಓರೆಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಗಾಳಿಯೂದಿ. ಸುಶ್ರಾವ್ಯವಾದ ಸ್ವರಗಳು ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಯತ್ನದ ಬಳಿಕ ಯಾವ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಚೆನ್ನ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

(ಚಿತ್ರಗಳು : ಅವಿನಾಶ್ ದೇಶಪಾಂಡೆ)

ಎದ್ದು ನಿಲ್ಲುವ ಕಾಗದ

ಚೂರು ಕಾಗದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡ ತಕ್ಷಣ ಅದಕ್ಕೆ ಜೀವ ಬಂದು ಅಂಚುಗಳು ಮೇಲೇಳುತ್ತವೆ !



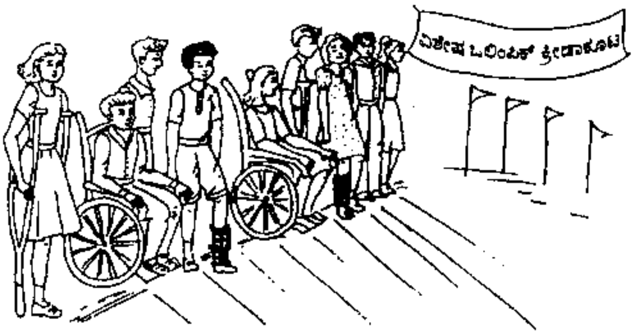
1. ಸಿಹಿ ತಿಂಡಿಗಳ ಡಬ್ಬಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿದ, ಅತಿ ತೆಳುವಾದ ಸೆಲ್ಲೋಫೇನ್ ಕಾಗದವು ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. × 4 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದದ ಚೂರನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ಹೂವಿನಾಕಾರದ ಚೂರನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2. ಉದ್ದದ ಚೂರನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಇಡಿ. ತಕ್ಷಣ ಈ ಉದ್ದದ ಚೂರು ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಜೀವವಿದ್ದಂತೆ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹೊರಳಿ, ಮಡಿಸಿಕೊಂಡುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹೂವಿನ ಪಕಳೆಗಳು ಮೇಲೆದ್ದು ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ವಿಶೇಷ ಒಲಿಂಪಿಕ್ಸ್

ಇದೊಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಕಥೆ, ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲ ಸಹಕಾರ.

ಇದೊಂದು ವಿಶೇಷ ಕಥೆ. ನಮಗೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಿಂತಲೂ ಸಹಕಾರದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಸಿಯಾಟಲ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದ ವಿಶೇಷ ಒಲಿಂಪಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಘಟನೆ ನಡೆಯಿತು.



ನೂರು ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಓಟದಲ್ಲಿ, ಒಂಬತ್ತು ಜನ ಅಂಗವಿಕಲರು ಓಡಲು ತಯಾರಾಗಿ ನಿಂತಿದ್ದರು. ಓಡಲು ಪೀಪಿ ಊದಿದರು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಧಾವಿಸಿದರು. ಎಲ್ಲರೂ ಗೆಲ್ಲಲು ಮುನ್ನುಗ್ಗಿದರು. ಆದರೆ ಅವರಲ್ಲೊಬ್ಬ ಹುಡುಗನಿಗೆ ಕಾಲು ತೊಡಕಾಗಿ ಬಿದ್ದ. ಅವನು ಅಳತೊಡಗಿದ.

ಅವನ ಅಳುವನ್ನು ಕೇಳಿ ಇತರ ಸ್ಪರ್ಧಿಗಳು ನಿಂತು ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡಿದರು. ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಾಗಿ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬಂದು ಅವನನ್ನು ಎಬ್ಬಿಸಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಎಲ್ಲರೂ ಅವನ ಬಳಿ ಬಂದು ಸೇರಿದರು.

ಅವನು ಎದ್ದು ನಿಂತನಂತರ, ಅವನು ಅಳು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಒಟ್ಟೆ ಕೊಡವಿಕೊಂಡ. ಡೌನ್ಸ್ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್‌ನಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದ ಸ್ಪರ್ಧಿಯೊಬ್ಬಳು ತನ್ನ ಬಾಹುಗಳಿಂದ ಆ ಹುಡುಗನನ್ನು ತಬ್ಬಿ ಹಿಡಿದು ಮುತ್ತಿಟ್ಟಳು.

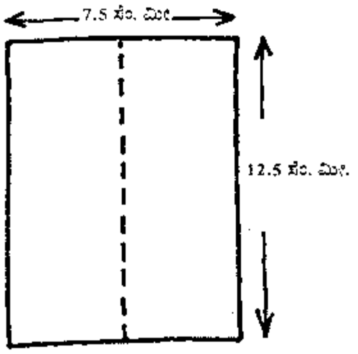
''ಇದು ಇವನನ್ನು ಖುಷಿಪಡಿಸಲಿ'' ಎಂದಳು.

ಅನಂತರ ಎಲ್ಲ ಒಂಬತ್ತು ಸ್ಪರ್ಧಿಗಳು ಒಬ್ಬರ ಹೆಗಲ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ಕೈಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ಒಟ್ಟಿಗೆ ಗುರಿಯತ್ತ ನಡೆದರು. ನೆರೆದ ಜನರು ನಡೆದ ಘಟನೆಯನ್ನು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತರಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರು.

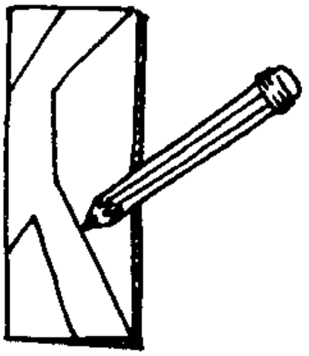
ಆ ಓಟದ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಒಂಬತ್ತು ಚಿನ್ನದ ಪದಕಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು. ಸುತ್ತಲಿನ ಜನರು ಎದ್ದುನಿಂತು ಹರ್ಷತಾಡನ ಮಾಡಿ, ಸಹಕಾರ/ಸಹಾಯಗಳ ಮಹತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಪಾಠ ಕಲಿತರು.

ಸಮತೋಲ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವ ಗೊಂಬೆ

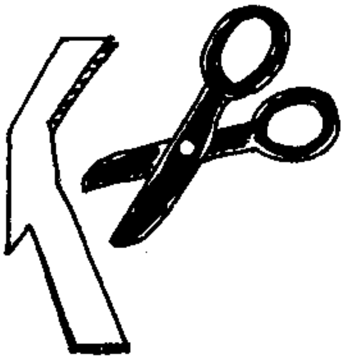
ಇದೊಂದು ಮುದ ನೀಡುವ ಆಟಿಗೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.



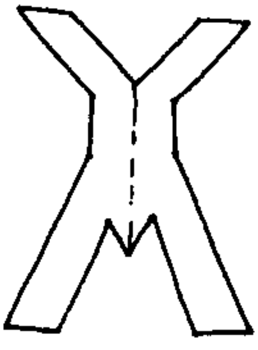
1. 7.5ಸೆಂ. ಮೀ. ×12.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಇರುವ ದಪ್ಪನೆಯ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ.



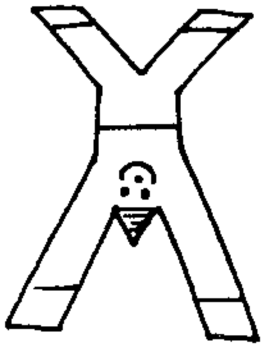
2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಗೊಂಬೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅಂಚು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



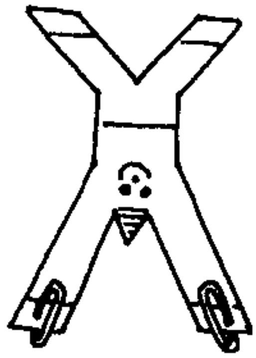
3. ಉದ್ದನೆಯ ಕೈಗಳಿದ್ದರೆ ಸಮತೋಲ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭ.



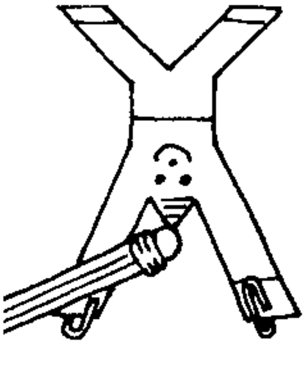
4. ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ಅಗಲಮಾಡಿ. ಇದು ತೆಳುವಾಗಿದೆಯೆನ್ನಿಸಿದರೆ ಇದನ್ನು ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿ.



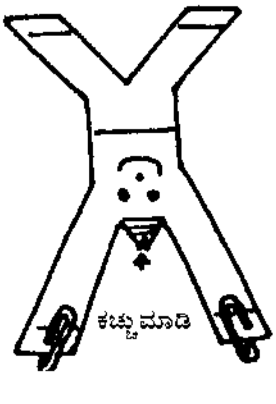
5. ಈಗ ಗೊಂಬೆಗೆ ಮುಖದ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರಿ.



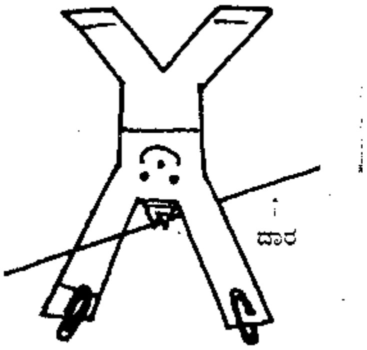
6. ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಗೊಂಬೆಯ ಕೈಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಅಗಲ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ.



7. ಈ ಮಾದರಿಯು ತಲೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಇಟ್ಟಾಗ ಸಮತೋಲದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆಯೆ: ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.



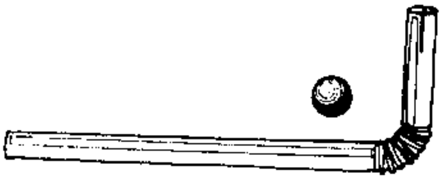
8. ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ಸಮತೋಲದಲ್ಲಿರಿಸಲು ತಲೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚುಮಾಡಿ.



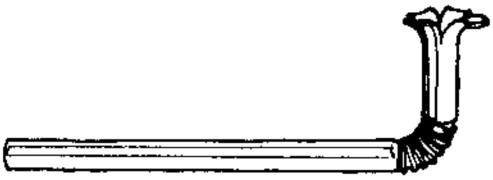
9. ಎರಡು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಎಳೆದು ಹಿಡಿದ ದಾರದ ಮೇಲೆ ಕಚ್ಚು ಮಾಡಿರುವಲ್ಲಿ ಗೊಂಬೆ ತೂಗಿಸಿ. ದಾರವನ ಓರೆಮಾಡಿದಾಗ ಈ ಗೊಂಬೆಯ ಹುಡು ನಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಒಂದಿಷ್ಟು ಭಾರವನ್ನು ತಲೆಯಭಾಗ ತೂಗಿ ಹಾಕಿದಾಗ, ಈ ಹುಡುಗ ದಾರದ ಮೇ ಓಡುತ್ತಾನೆ.

ತೇಲುವ ಚೆಂಡು

ಮನೆಯೊಳಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತೇಲುವ ಚೆಂಡಿನ ಆಟಿಗೆ ಮಾಡಬಹುದು.
ಚೆಂಡನ್ನು, ಬಟಾಣಿ ಅಥವಾ ಥರ್ಮೋಕೋಲ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು.



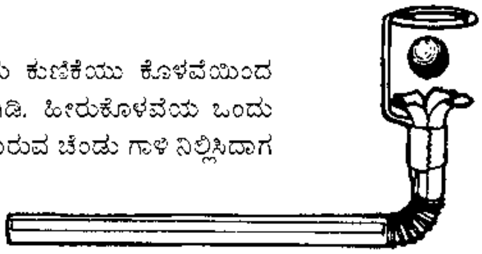
1. ಬಾಗುವ ಹೀರುಕೊಳವೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಬಾಗುವ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸೀಳುಮಾಡಿ. ಸೀಳುಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ಚೆಂಡನ್ನು ಇಡಬೇಕು.



2. ಹೀರುಕೊಳವೆಯನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಬಾಗಿಸಿ.

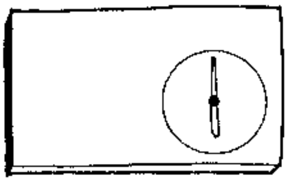
3. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ತಂತಿಯನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ ಕುಣಿಕೆ ಮಾಡಿ. ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

4. ಇದನ್ನು ಬಾಗಿದ ಹೀರು ಕೊಳವೆಗೆ ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ. ತಂತಿಯ ಕುಣಿಕೆಯು ಕೊಳವೆಯಿಂದ 2.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರಲಿ. ಈಗ ಥರ್ಮೋಕೋಲ್ ಚೆಂಡನ್ನು ಕುಣಿಕೆಯ ಕೆಳಗಿಡಿ. ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ಒಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಗಾಳಿಯೂದಿ. ಒಂದಿಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನಂತರ ಕುಣಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ತೂರುವ ಚೆಂಡು ಗಾಳಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

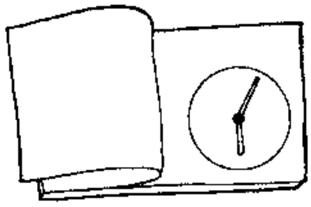


ಫ್ಲಿಪ್ - ಬುಕ್

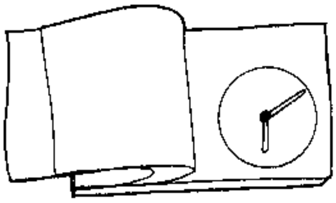
ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಪುಸ್ತಕವೊಂದು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಕೆಚ್‌ಪೆನ್ ಇರಬೇಕು. ಚಲಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ – ಪುಟಿಯುತ್ತಿರುವ ಚೆಂಡು, ಓಡುತ್ತಿರುವ ಕುದುರೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಗಡಿಯಾರ. ಒಂದೊಂದು ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಭಂಗಿಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಪುಸ್ತಕದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಚಕ್ಕನೆ ತಿರುವಿದಾಗ ಈ ಚಿತ್ರಗಳು ಒಂದರ ಹಿಂದೊಂದು ಕಂಡು, ಚಲನೆಯ ಬಿಂಬ ಕಾಣುವಂತಾಗುತ್ತದೆ.



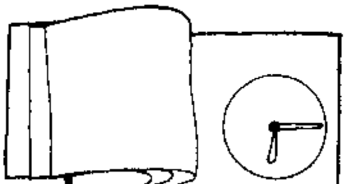
1. ಮೊದಲ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



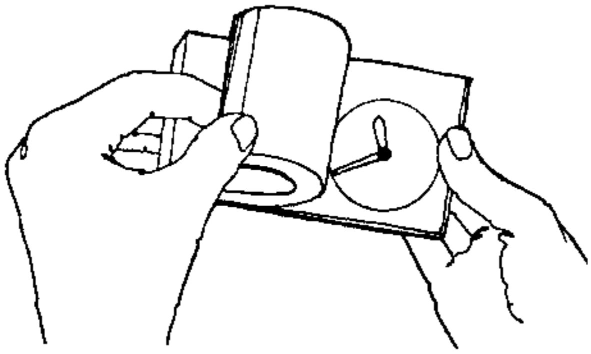
2. ನಿಮಿಷದ ಮುಳ್ಳನ್ನು ಕೊಂಚ ಸರಿಸಿದ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



3. ಇನ್ನಷ್ಟು ಚಲಿಸಿದ ಚಿತ್ರ ಇಲ್ಲಿ...



4. ಹೀಗೇ ಮುಂದುವರೆಸಿ...

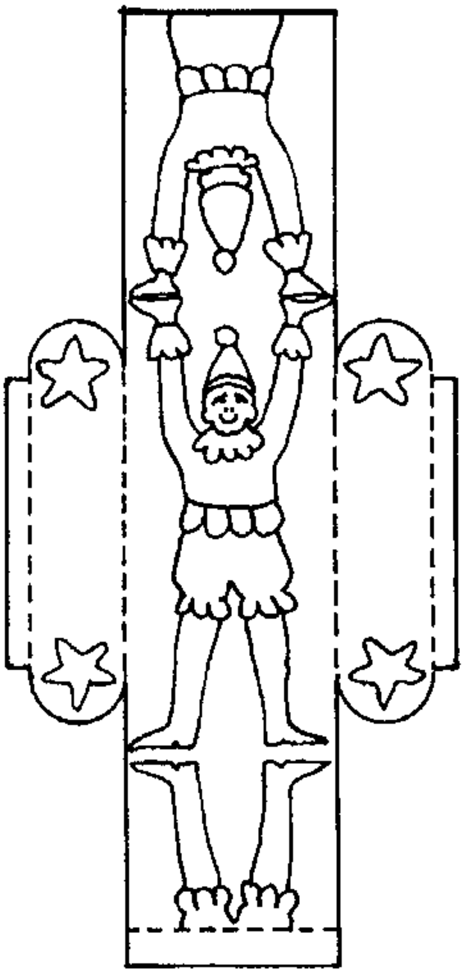


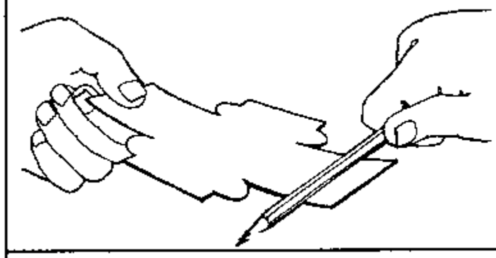
5. ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಚಕಚಕನೆ ತಿರುವಿದಾಗ ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

ಪಲ್ಟಿಹೊಡೆಯುವ ಡೊಂಬ

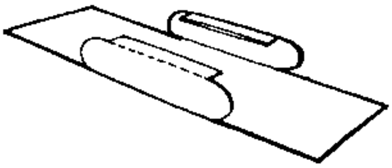
ಔಷಧದ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ಮತ್ತು ಬಾಲ್‌ಬೇರಿಂಗ್ ಬಳಸಿ ಈ ಆಟಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಗುರುತ್ವದ ಮೇಲೆ ಆಧರಿಸಿದ ಈ ಆಟಿಗೆಯು ಸರಳ ಮತ್ತು ಸುಂದರ.

1. ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಾರ್ಡ್‌ಶೀಟ್‌ನ ಮೇಲೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅನಂತರ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

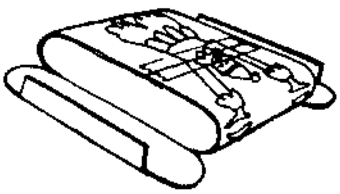




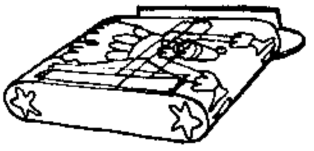
2. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಉಜ್ಜಿ, ಅದು ನುಣುಪಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿ.



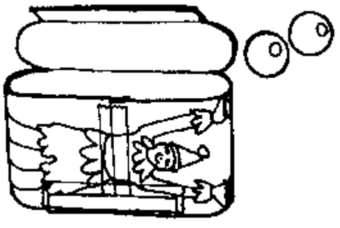
3. ಎಡ - ಬಲದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಎಬ್ಬಿಸಿ.



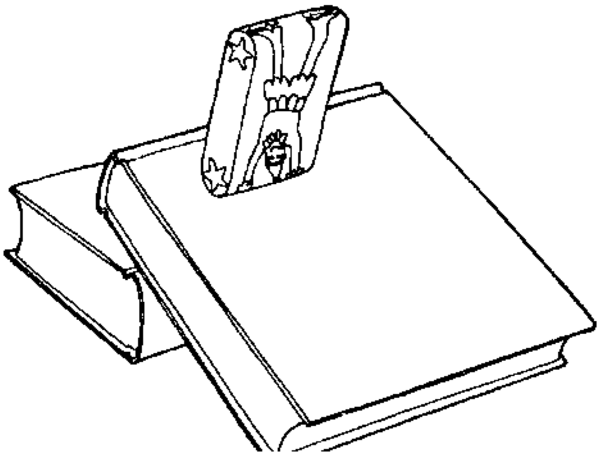
4. ಇಡೀ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕುಣಿಕೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿ ಟೇಪ್‌ನಿಂದ ಅಂಟಿಸಿ.



5. ಒಂದು ಬದಿಯ ಅಂಚನ್ನು ಕುಣಿಕೆಯ ಒಳಗೆ ಅಂಟಿಸಿ.

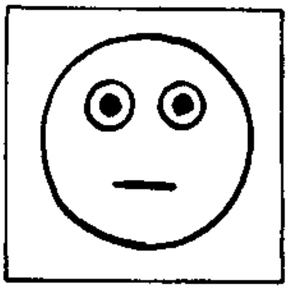


6. ಎರಡು ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೆ ಹಾಕಿ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಚನ್ನೂ ಅಂಟಿಸಿ.

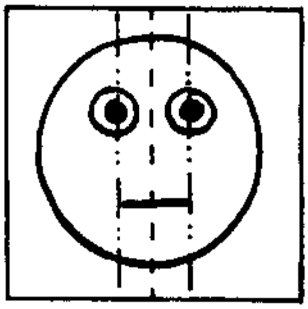


7. ಪಲ್ಟಿಹೊಡೆಯುವ ಆಟಿಗೆಯನ್ನು ಓರೆಯಾಗಿರಿಸಿದ ಪುಸ್ತಕದ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಆಟಿಗೆಯು ಪಲ್ಟಿಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಟಿಗೆಯು ಜಾರಿದರೆ ಪುಸ್ತಕದ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಬಹಳ ನುಣುಪಾಗಿದೆಯೆಂದು ಅರ್ಥ. ಆಗ ದೊರಗು ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೇಲೆ ಆಟಿಗೆಯಿಡಿ.

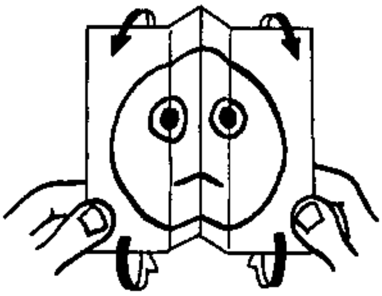
ಅಳು – ನಗು



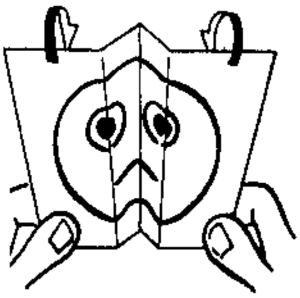
1. ಒಂದು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮುಖವೊಂದನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಆದರ ಮೂತಿ ಮಾತ್ರ ಸಮಾಂತರ ಗೆರೆಯಾಗಿರಲಿ.



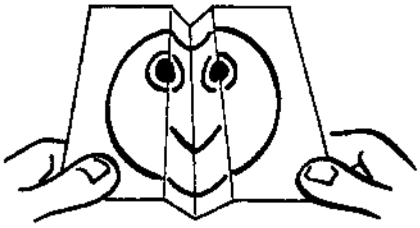
2. ಮುಖದ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ ಬಾಯಿ ಬರೆದ ಗೆರೆಯ ಅಂಚುಗಳ ನಡುವೆ (ಕಣಿವೆಯಂತೆ) ಹಿಂಬದಿಗೆ ತಳ್ಳಿದ ಹಾಗೆ ಮಡಿಸಿ.



3. ಕಾಗದದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು, ಕಾಗದದ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ನಿಮ್ಮ ಕಡೆ ವಾಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ.



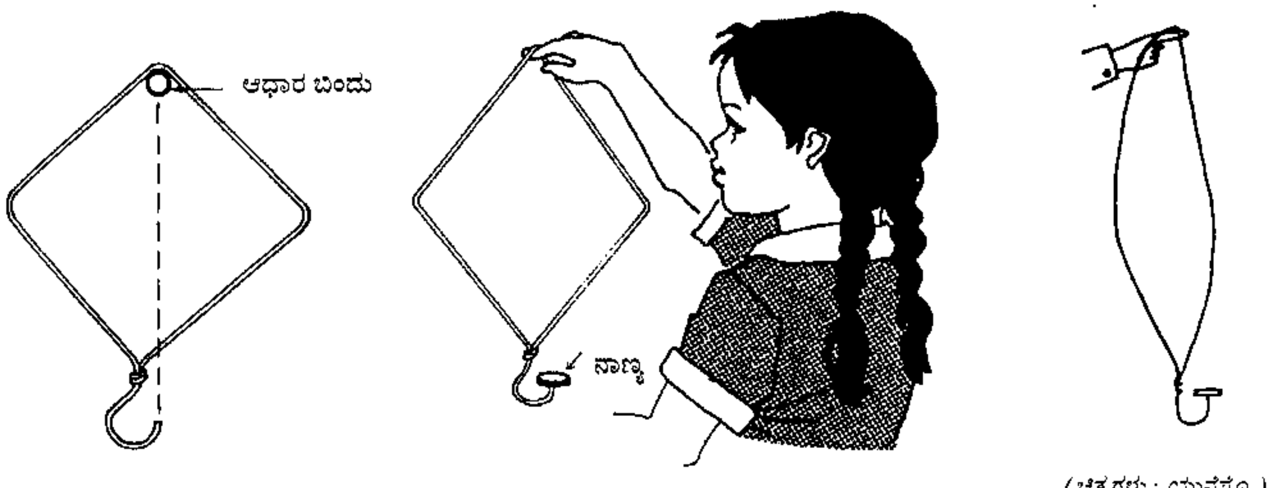
4. ಮುಖವು ಅಳುವಂತೆ ಕಾಣುವುದು.



5. ತಳಭಾಗವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ಸೆಳೆದು, ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಆಗ ಮುಖವು ನಕ್ಕಂತೆ ಕಾಣುವುದು !

ಮೋಜಿನ ನಾಣ್ಯ

ಶರ್ಟು ತೂಗಿಸುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ಹ್ಯಾಂಗರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಬೆರಳಿಟ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ. ಕೊಕ್ಕೆಯನ್ನು ಕೊಂಚ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಮಾಡಿ. ಈಗ ಇಡೀ ಹ್ಯಾಂಗರ್ ವಜ್ರಾಕೃತಿ ತಾಳುತ್ತದೆ. ಕೊಕ್ಕೆಯ ಮೊನೆಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಅಗಲಮಾಡಿ. ಇಲ್ಲೊಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ 'ಸಮತೋಲ' ಕಾಯಬಹುದು. ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೆಲಸ. ಆದರೆ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಸಾಧ್ಯ. ಹಿಗ್ಗಿಸಿದ ಹ್ಯಾಂಗರನ್ನು ಬೆರಳಿನಲ್ಲಿ ತೂಗಿಸಿ ಹಿಡಿದು, ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಕೊಕ್ಕೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು 'ಸಮತೋಲ' ಸಾಧಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, ಇದು ತಾಳ್ಮೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಕೆಲಸವೂ ಹೌದು. ಆದರೂ ಸಾಧ್ಯ. ಒಮ್ಮೆ 'ಸಮತೋಲ' ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿತಿರಾದರೆ, ಹ್ಯಾಂಗರನ್ನು ಅತ್ತಿತ್ತ ಚಲಿಸಬಹುದು. ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು. ಆಗ ನಾಣ್ಯವು ಉರುಳೀತೇ ? ನೋಡಿ.



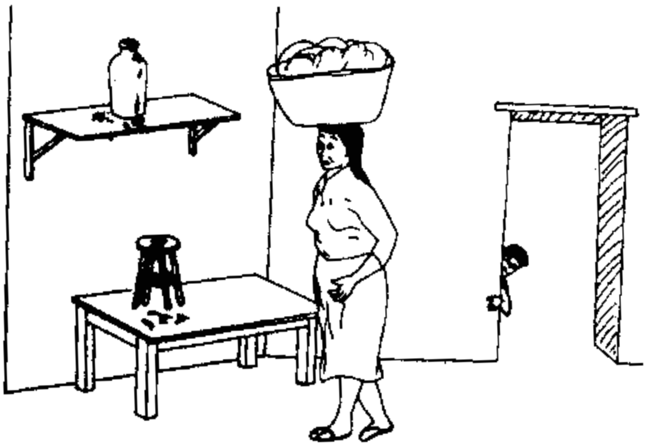
(ಚಿತ್ರಗಳು : ಯುನೆಸ್ಕೊ)

ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಸಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾದಿ

ವಾದ, ಪ್ರತಿವಾದ, ಪ್ರಮೇಯಗಳ ಮೂಲಕವಷ್ಟೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾದಿ ಇದೆಯೇ ? ಹಾಗೇನಿಲ್ಲ. ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಇದೆ.

ಒಮ್ಮೆ ಒಬ್ಬ ತಾಯಿ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಾಯನವನ್ನು ಮಾಡಿಟ್ಟು, ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯಲು ನದಿಗೆ ಹೊರಟಳು. ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಬಂದು ನೋಡಿದಾಗ ರಸಾಯನವು ಖಾಲಿಯಾಗಿತ್ತು.

ಇದು ಹೇಗಾಯ್ತು? ಯಾರೋ ತಿಂದಿರಲೇಬೇಕು. ತನ್ನ ಐದು ಮಂದಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ತಿಂದವರಾರು ? ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರನ್ನೂ ಕರೆದು ಕೇಳಬೇಕು. ಕೇಳಿದಾಗ ಅವರು ಇಲ್ಲ ಎಂದರೆ ? ತಿಂದವರನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆ ?



ಅವರ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿದ್ದವರಾರೆಂದು ಮೊದಲು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದಳು. ಮೊದಲ ಮಗ ಕಟ್ಟಿಗೆ ತರಲು ಹೋಗಿದ್ದ. ಅವನು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಹೊರೆಯನ್ನು ತಂದಿದ್ದ. ಅವನು ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿರಲಾರ. ಮಗಳು ಅಜ್ಜಿಯ ಮನೆಗೆ ಹೋಗಿದ್ದಳು. ಅವಳಲ್ಲ. ಉಳಿದವರು ಮೂವರು. ರಸಾಯನ ತಿಂದಾಗ ಅದರ ವಾಸನೆ, ಬಣ್ಣ ಕೊಂಚವಾದರೂ ಉಳಿದಿರಬಹುದಲ್ಲ. ಆ ಮೂವರು ಮಕ್ಕಳ ಕೈಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರಾಯ್ತು ಅಥವಾ ರಸಾಯನವನ್ನು ತಿಂದಾಗ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಬೆರಳ ಗುರುತು ಇದ್ದೇ ಇರಬೇಕು. ಆ ತಾಯಿ ಇದೆಲ್ಲ ಮಾಡಿ ಮೂವರೂ ತಿಂದಿದ್ದಾರೆಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡಳು. ಆದರೆ ಮೂವರಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ತಾವೇ ಕದ್ದದ್ದೆಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ತಮಗೆ ಬೇರೆಯವರು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದನ್ನು ತಿಂದೆವೆಂದೇ ಹೇಳಿದರು.

ಕದ್ದ ಮೊದಲಿಗರಾರೆಂದು ಆ ತಾಯಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ ? ಇಂಕ್‌ನಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಬೆರಳಚ್ಚು ತೆಗೆದು, ಅದರ ಕುರುಹುಗಳು ರಸಾಯನದ ಪಾತ್ರೆಯ ಸುತ್ತ ಇರಬಹುದೇ ಎಂದು ನೋಡಿದರೆ ? ಅದು ಹೊಂದಿಕೆಯಾದರೆ, ಕಳ್ಳನಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಶಾಸ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ತನ್ನ ತೀರ್ಮಾನ ಸರಿಯೆಂದು ಖಾತ್ರಿಯಾಗುವುದು ಹೇಗೆ ? ಅದಕ್ಕೊಂದು ಉಪಾಯವಿದೆ. ಕದ್ದವರು ಮತ್ತೆ ಕದಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನಷ್ಟು ರಸಾಯನ ಮಾಯವಾದಾಗ ಹಿಡಿಯುವುದು.

ಈಗ ಈ ತಾಯಿಯು ಕಳ್ಳನನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಜಾಣ್ಮೆಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಎಷ್ಟು ಹಂತದಾಟಿದಳೆಂದು ನೋಡೋಣ :

1. ಆ ತಾಯಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಏನೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು. 2. ಅದು ತಿಂದದ್ದರಿಂದಲೇ ಆಯ್ತೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದಳು. 3. ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಿಂದಲೇ ಈ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಳು. 4. ಅದರ 'ಕುರುಹು'ಗಳಿಗಾಗಿ ಶೋಧಿಸಿದಳು. 5. ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದಳು. 6. ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳ ಕೈಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಳು. 7. ಎಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನೂ ತಾಳೆ ನೋಡಿದಳು. 8. ಒಂದೆರಡು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಳು. ತನ್ನ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಮರು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದಳು. 9. ಕೊನೆಗೆ ಇಂತಹವನೇ ಕಳ್ಳನೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದಳು. 10. ಅವನಿಗೆ ಶಿಕ್ಷೆ ನೀಡಿದಳು. 11. ಆಮೇಲೆ ಕಳ್ಳತನ ತಪ್ಪಿತೇ ಎಂದು ಎಚ್ಚರದಿಂದಿದ್ದಳು. 12. ಇದು ಸರಿಬಾರದಿದ್ದಾಗ, ಮೊದಲ ಹಂತದಿಂದ ಮತ್ತೆ ಶುರುಮಾಡುವಳು.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಯೆಂದರೆ ಇದೇ

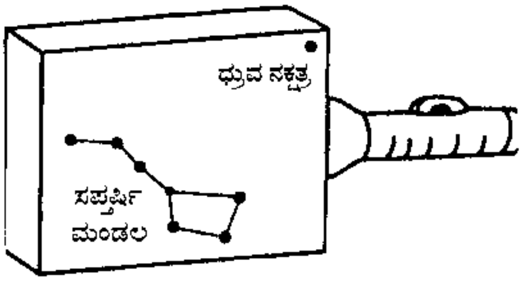
(ಡೇವಿಡ್ ವರ್ನರ್‌ನ – ಆರೋಗ್ಯ ಸಹಾಯಕರ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಬರೆದ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ)

ಮಿನಿ ತಾರಾಲಯಗಳು

ನಿಜವಾದ ತಾರಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವಂತೆ, ತಾರಾಮಂಡಲಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಚಲನೆಗಳನ್ನೂ ಈ ಮಿನಿ ತಾರಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಬಹುದು.

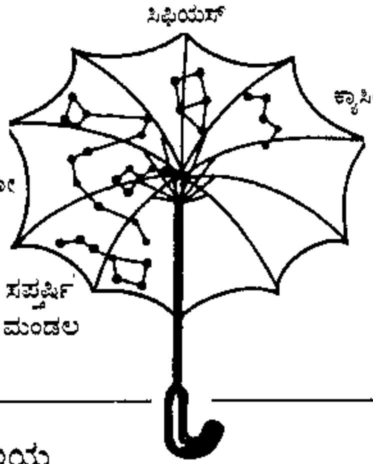
ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ತಾರಾಲಯ

ಷರಟು, ಸೀರೆಗಳನ್ನಿಡುವ ರಟ್ಟಿನ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಒಂದೊಂದು ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ತಾರಾಮಂಡಲವನ್ನು ತೋರಿಸಬಹುದು. ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಡಬ್ಬಿಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಅನಂತರ ಚೂಪುಮೊಳೆಯಿಂದ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಸಣ್ಣ ಟಾರ್ಚ್ ತೂರಿಸಲು ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಕಿಂಡಿ ಮಾಡಿರಿ. ಬೆಳಕಿಲ್ಲದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಟಾರ್ಚ್ ಬೆಳಗಿದಾಗ ತಾರಾಮಂಡಲದ ವಿನ್ಯಾಸವು ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವುದು.



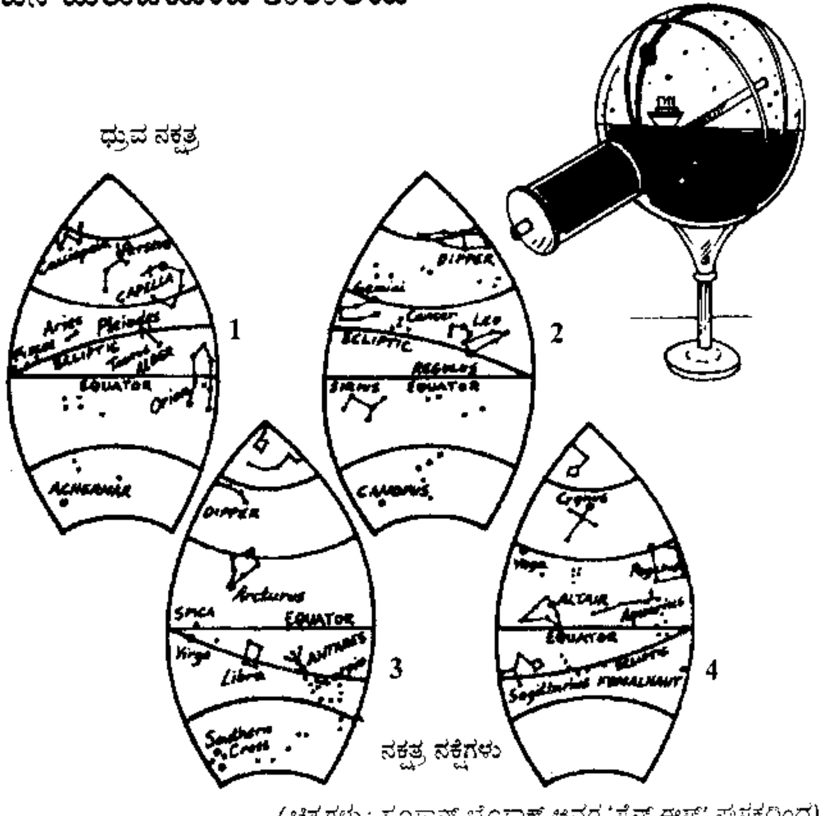
ಛತ್ರಿಯಿಂದ ತಾರಾಲಯ

ಬಿಳಿಯ ಮಾರ್ಕರ್ ಅಥವಾ ಚಾಕ್‌ನಿಂದ ಛತ್ರಿಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಾರಾಮಂಡಲಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಚುಕ್ಕಿಗಳಿಟ್ಟು ಬರೆಯಿರಿ. ಗ್ಲೋ ಸ್ಟಿಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅವನ್ನು ಅಂಟಿಸಲೂಬಹುದು. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಛತ್ರಿಯ ಕಡ್ಡಿ ಇರುವಲ್ಲಿ ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಬರುವಂತೆ ಇರಲಿ. ಚಿಕ್ಕ ಸಪ್ತರ್ಷಿಮಂಡಲದ (Little Dipper) ಕೊನೆಯ ನಕ್ಷತ್ರವೇ ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರ. ತಾರಾಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಬರೆದ ನಂತರ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಛತ್ರಿಯ ಹಿಡಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ, ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರದ ಸುತ್ತ ಚಲಿಸುವ ಸಪ್ತ ಋಷಿಮಂಡಲ, ಡ್ರಾಕೋ ಕ್ಯಾಸಿಯೋಪಿಯ ಮುಂತಾದ ತಾರಾಮಂಡಲಗಳು ಕಾಣುವುವು.



ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಯಿಂದ ತಾರಾಲಯ

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಯಿಂದ ಬಹಳ ಉತ್ತಮವಾದ ತಾರಾಲಯವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ನೀಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಉದಯಿಸುವ, ಅಸ್ತಮಿಸುವ ತಾರೆಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರವು ಇದು ಹೇಗೆಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಯ ಅರ್ಧ ಭಾಗ ತುಂಬುವಂತೆ ನೀಲಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತುಂಬಿ. ಬಿರಡೆ ಹಾಕಿಡಿ. ಬುರುಡೆಯ ಮಧ್ಯಕ್ಕಿರುವಂತೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಇದು ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ, 23° ಎತ್ತರವಿರುವಂತೆ (ಇದಕ್ಕೆ ಕೋನಮಾಪಕ ಬಳಸಬೇಕು) ಇನ್ನೊಂದು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಕ್ರಾಂತಿವೃತ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮೂರು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ 30° ಆಕಾಶವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಮಾರ್ಕರ್‌ನಿಂದ ತಾರಾಪಟವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಂಡು ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



(ಚಿತ್ರಗಳು : ಸೂಸಾನ್ ಬೊಸಾಕ್ ಅವರ 'ಸೈನ್ಸ್ ಈಸ್' ಪುಸ್ತಕದಿಂದ)

ಕಲ್ಲು ಚೂರುಗಳ ಆಟ

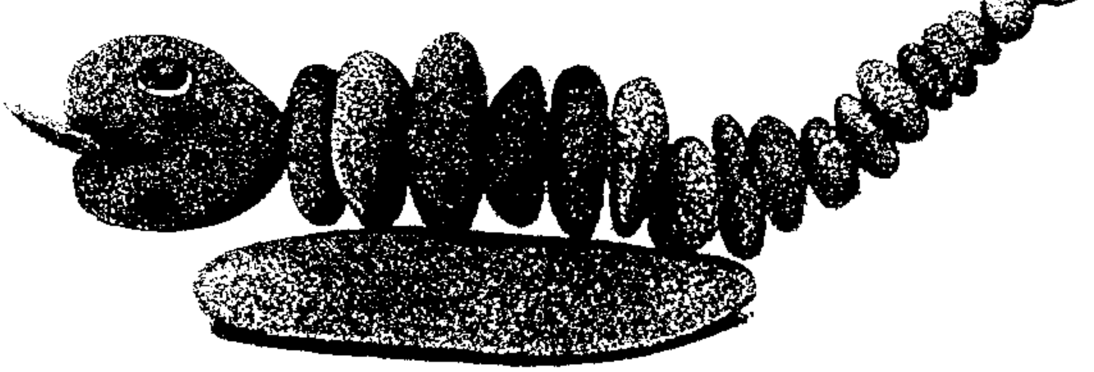
ಗಿರಿಯ ಮೇಲಿನ ಬಂಡೆಗಳು
ಕೆಳಗುರುಳಿ ಆಟವಾಡಿ
ಒಡೆದು ಚೂರಾದ ಬಂಡೆಗಳು
ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಚದುರಾಡಿ
ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರ
ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಕಂಡ ಚಿತ್ರ.

ಕರಿಯ ಕಣ್ಣು ಕಲೆ
ಗುಂಡು ಕಲ್ಲು ತಲೆ
ಚೂಪು ಕಲ್ಲು ಮೂಗು
ಒಂಟೆ ಬೆನ್ನು ಬಾಗು

ಮುದುಡಿ ಕುಳಿತ ಗುಬ್ಬಿ
ಬೆಣಚು ಕಲ್ಲು ಉಬ್ಬಿ

ಒರೆಯಿಟ್ಟ ಬಿರುಸು ಕಲ್ಲು
ಕಾಗೆ, ಇಲಿ, ಹುಲಿಯ ಹಲ್ಲು
ಸೀಳು ಕಲ್ಲು ತೆರೆದ ಬಾಯಿ
ಕಂಡಿತಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ನಾಯಿ
ಕಲ್ಲ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಲನಿಟ್ಟು
ಹಕ್ಕಿ ಹಾವು ಮೊಸಳೆ ಕಟ್ಟು
ಕಲ್ಲೆ ಕಾಗೆ, ಕಲ್ಲೆ ಕೋಳಿ
ಕಲ್ಲೆ ಮೊಲ, ಕಳ್ಳ ನರಿ.

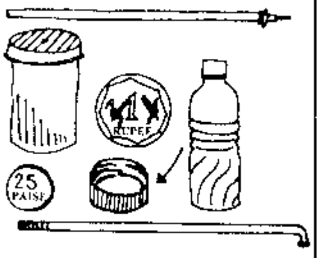
ಕಲ್ಲಚೂರನು ಜೋಡಿಸು
ಪ್ರಾಣ ಹಿಂಡನು ಕೂಡಿಸು.



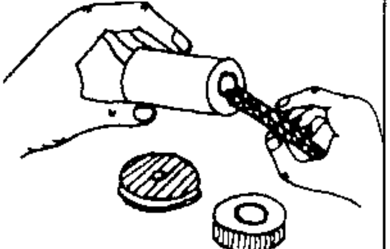
ನೀರೆತ್ತುವ ಪಂಪ್

ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯೊಳಗೆ, ಕೊಂತದಂತೆ ಕೂರುವ ಡಬ್ಬಿ ಮುಚ್ಚಳವೊಂದು ಬೇಕು. ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ವಾಲ್ವ್‌ಗಳಂತೆ ಈ ಪಂಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

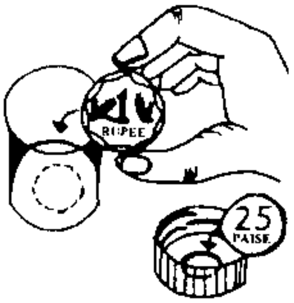
1. ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಇಡುವ ಡಬ್ಬಿ. ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯ. 25 ಪೈಸೆ ನಾಣ್ಯ. ಆ್ಯಡ್-ಜೆಲ್ ಪೆನ್ನಿನ ರೀಫಿಲ್, ಮಿನರಲ್ ವಾಟರ್ ಬಾಟಲ್, ಒಂದು ಬೈಸಿಕಲ್ ಚಕ್ರದ ಕಡ್ಡಿ. ಇನ್ನಿತರ ಕೈಹಿಡಿ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಜೊತೆಗೆ ಫಿಲ್ಮ್‌ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯೊಳಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂರುವ ಬಾಟಲ್ ಮುಚ್ಚಳ.



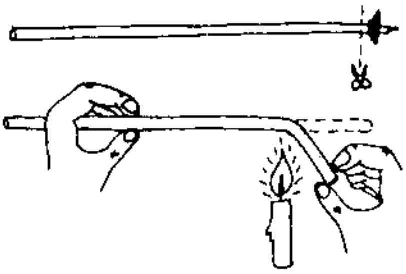
2. ಒಂದು ಸೆಂ. ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರಿ. ನೀರಿನ ಬಾಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಮಿ.ಮೀ.ನ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿರಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಆ್ಯಡ್-ಜೆಲ್ ರೀಫಿಲ್ ತೂರುವ ಹಾಗೆ ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲೂ ಮಾಡಿರಿ.

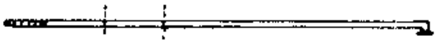


3. ನೀರಿನ ಬಾಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ 25 ಪೈಸೆ ನಾಣ್ಯವನ್ನೂ, ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ 1ರೂ. ನಾಣ್ಯವನ್ನೂ ಹಾಕಿರಿ.

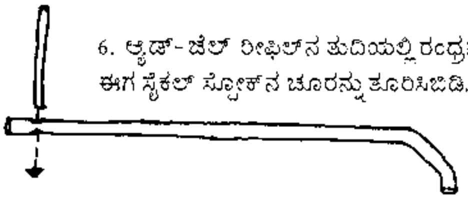


4. ಆ್ಯಡ್-ಜೆಲ್‌ನ ಬಳಸಿದ ಖಾಲಿ ರೀಫಿಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಮೂತಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಒಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಿಸಿ.

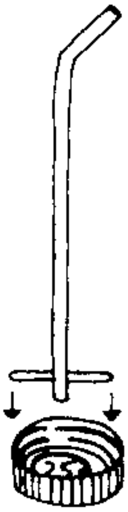




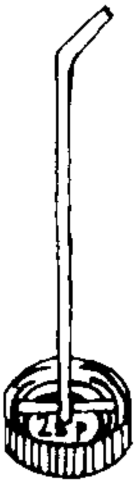
5. ಸೈಕಲ್ ಸ್ಪೋಕ್‌ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಈಗ ಕತ್ತರಿಸಿದ ತುಂಡು ನೀರಿನ ಬಾಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂರುವಂತಿರಲಿ.



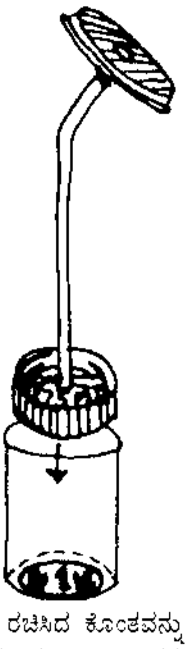
6. ಆ್ಯಡ್-ಜೆಲ್ ರೀಫಿಲ್‌ನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ). ಈಗ ಸೈಕಲ್ ಸ್ಪೋಕ್‌ನ ಚೂರನ್ನು ತೂರಿಸಿಬಿಡಿ.



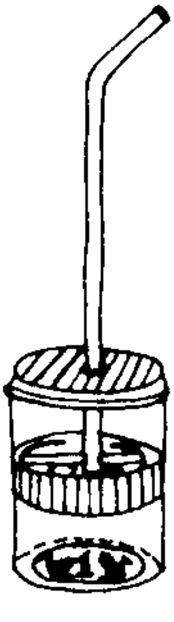
7. ಅನಂತರ ಇದನ್ನು ನೀರಿನ ಬಾಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳದೊಳಗೆ ಕೂರಿಸಿ. ಇದು ತಿರುಪಿರುವುದರಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಾರದು.



8. ಇದರಲ್ಲಿನ ರೀಫಿಲ್ ನೀರನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ಕೊಂತದಂತೆಯೂ ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುವ ನಳಿಕೆಯಂತೆಯೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



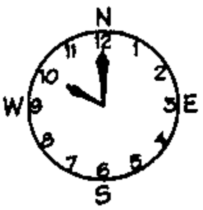
9. ಹೀಗೆ ರಚಿಸಿದ ಕೊಂತವನ್ನು ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಅನಂತರ ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಾಕಿರಿ (ಚಿತ್ರನೋಡಿ).



10. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಗೆ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಕೊಂತವನ್ನು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಆಡಿಸಿ. ನಾಣ್ಯಗಳು ವಾಲ್ವ್‌ಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ನೀರು ಕೊಂತದ ನಳಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ನಕ್ಷತ್ರ, ತಾರೆಗಳ ರಾತ್ರಿ

ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಸ್ಥಾನ ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ? ತಾರೆಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ಹೇಳುವುದು ಹೇಗೆ ? ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸರಳ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ.



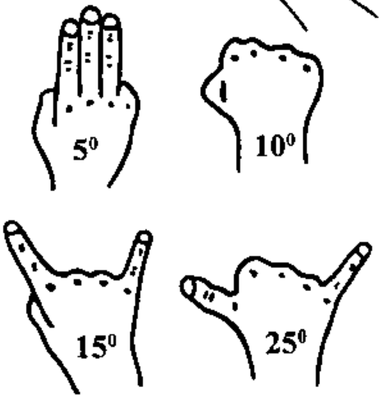
ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು 'ಪೂರ್ವ' ಅಥವಾ 'ಈಶಾನ್ಯ' ದಿಕ್ಕು ನೋಡಿ ಎಂದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಣಲು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ಗಡಿಯಾರದ ಮುಂದೆ ನಿಂತಂತೆ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಾಗ, ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿನ ಹನ್ನೆರಡು ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕು. ''5 ಗಂಟೆಯ ಮುಳ್ಳು ಇರುವಲ್ಲಿದೆ'' ಎಂದಾಗ, ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರವಾವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮ ಶಿರದ ಮೇಲೆ 'ಜೆನಿತ್' ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿನ ನಕ್ಷತ್ರ ನೋಡಲು ನೀವು ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಮಲಗಬೇಕು. ದಿಗಂತದ ಅಂಚಿನಿಂದ ಶಿರೋ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಅದು 90^0 ಇದರ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ 45^0.

ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕೈ ಅಳತೆಯಿಂದಲೂ ಹೇಳಬಹುದು. ದಿಗಂತದ ಅಂಚಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅಂಗೈನ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳಿಟ್ಟು ಅದರ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕೈನ ಬೆರಳಿಟ್ಟು, ಇಷ್ಟು ಕೈಗಳು ಇಷ್ಟು ಬೆರಳುಗಳಿವೆಯೆಂದು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಬಹುದು. ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಲು ಗಡಿಯಾರದ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು 90^0 ಯಲ್ಲಿನ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಬಹಳ ಸುಲಭವಾದೀತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ದಿಗಂತದಿಂದ ಮೇಲೆ, ಶಿರೋ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು: ''ನಕ್ಷತ್ರವು 3 ಗಂಟೆ ಅಥವಾ 45^0'' ಯಲ್ಲಿದೆ.

ಒಂದು ಕೈನ ಬೆರಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕೈನ ಬೆರಳು

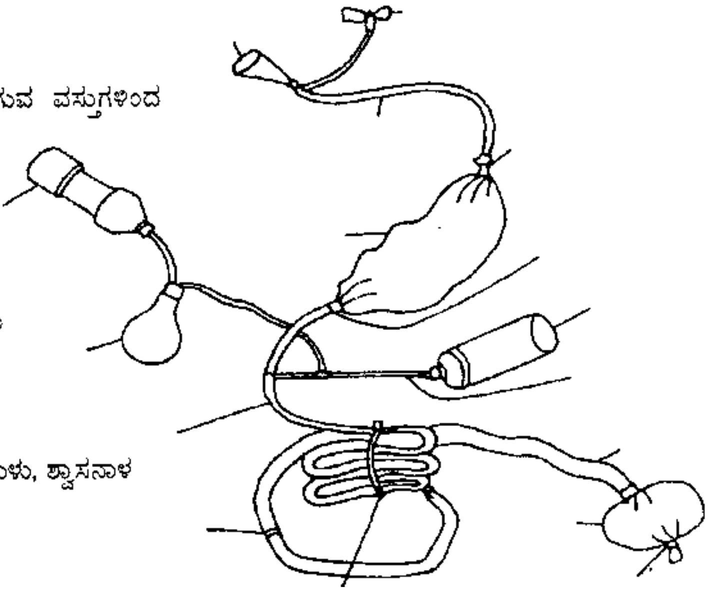
ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನದ ಅಂತರವನ್ನು ಅಂಗೈಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ಚಿಕ್ಕ ಬೆರಳಿನ ಅಗಲವು ಆಕಾಶದ 1^0 ಯಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಹಾಗೆ ಮಿಕ್ಕ ಕೈ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಸಪ್ತಋಷಿಮಂಡಲವನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮೊದಲ ಎರಡು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನದೂರವು 5^0 (ಅಂದರೆ ಅಂಗೈನ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳು) ಸಪ್ತಋಷಿಮಂಡಲದ ಮೂರನೆಯ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ನಕ್ಷತ್ರದ ದೂರ 10^0. (ಒಂದು ಮುಷ್ಟಿ)



ಪಚನಾಂಗಗಳ ಮಾದರಿ

ನೀವು ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿಶದಪಡಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಿಗುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾದರಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

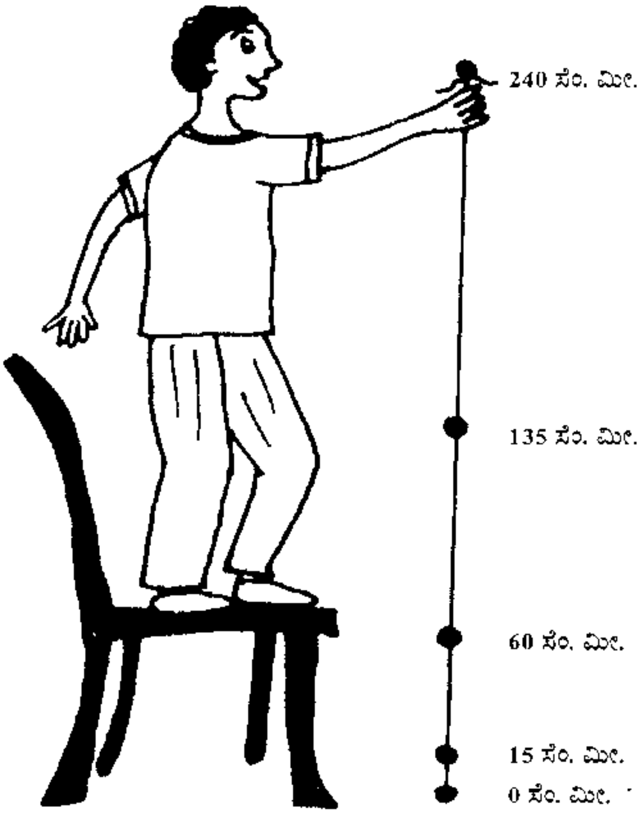
ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲ್	– ಯಕೃತ್ತು
ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ದೀಪದ ಬಲ್ಬ್	– ಗಾಲ್ ಬ್ಲಾಡರ್
ಟೇಪ್ ಅಥವಾ ದಾರ	– ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳು
ಆಲಿಕೆ	– ಬಾಯಿ
ಸಿಹಿಯಂಟಿಸಿದ ಕಾಗದ	– ನಾಲಿಗೆಯ ರುಚಿಗ್ರಂಥಿಗಳು
ತೆಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಳಿಕೆ	– ನಾಳಗಳು
ಸೈಕಲ್‌ನ ಟ್ಯೂಬು	– ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು
ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಗ್	– ಗುದನಳಿಕೆ
ರಬ್ಬರ್ ಟ್ಯೂಬ್	– ಡಿಯೋಡಿನಮ್, ಚಿಕ್ಕ ಕರುಳು, ಶ್ವಾಸನಾಳ



ಕಲ್ಲು ಪೋಣಿಸಿದ ದಾರದ ಎಸೆತ

ಸಂಗೀತದ ತಾಳದ ಅರಿವು ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗೆ ಬಲು ಬೇಗ ನಾಟುತ್ತದೆ. ಈ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗುರುತ್ವದ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ವಿಶದಪಡಿಸಲು ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ನಿಮಗೆ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲು 5 ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲುಗಳು, ಒಂದು ದಾರ ಮತ್ತು ಅಂಟು ಟೇಪು ಬೇಕು. ರೂಮಿನ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಉದ್ದನೆಯ ದಾರ ಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ 3 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ದಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಈ ದಾರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸುವ ರೀತಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಕಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆ:	0		1		2		3	4
ಅದರ ವರ್ಗ:	0		1		4		9	16
ದೂರ:	0		15 ಸೆಂ. ಮೀ.		60 ಸೆಂ. ಮೀ.		135 ಸೆಂ. ಮೀ.	240 ಸೆಂ. ಮೀ.
ವ್ಯತ್ಯಾಸ:		15 ಸೆಂ. ಮೀ.		45 ಸೆಂ. ಮೀ.		75 ಸೆಂ. ಮೀ.		105 ಸೆಂ. ಮೀ.



(ಚಿತ್ರ : ದುಲಾರಿ ಗುಪ್ತ)

ಒಂದು ಕುರ್ಚಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಿದ ದಾರವನ್ನು ತೂಗಿಬಿಡಿ. ಅದು ನೆಲಕ್ಕೆ ತಾಗದಂತಿರಲಿ. ಅನಂತರ ದಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದ ಕೈ ಸಡಿಲಿಸಿ. ಕಲ್ಲು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಸದ್ದು ಟಪ್ ಟಪ್ ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತದೆ. ದೂರದೂರವಿರುವ ಕಲ್ಲು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಡಿದಾಗ ಕೇಳುವ ಸದ್ದು ವಿಳಂಬವಾಗಬೇಕೆಂದು ನಿಮಗೆ ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹಾಗಾಗದು. ಟಪ್ ಸದ್ದು ಒಂದೇ ಲಯದಲ್ಲಿ ಕೇಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ? ನಮಗೆ ಈ ಸಮೀಕರಣ ತಿಳಿದಿದೆ.

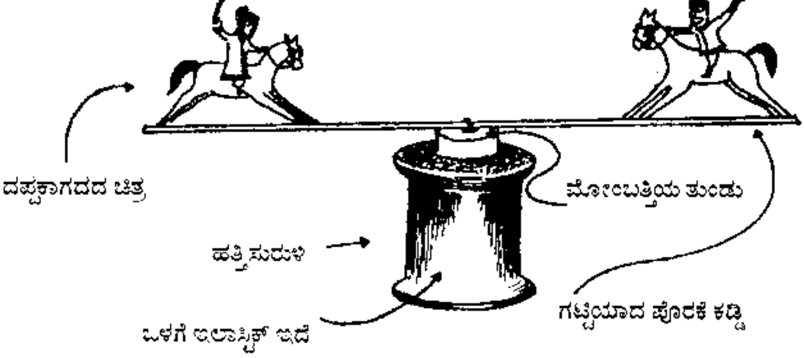
ದೂರ = 0. 5 ಗ್ರಾಂ $(\text{ಸಮಯ})^2$

ನಾವು ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸಮ ದೂರದಲ್ಲಿ ದಾರಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿದೆ, ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸರಿಯಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಕಲ್ಲುಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುವ ಟಪ್ ಟಪ್ ಶಬ್ದಗಳ ನಡುವೆ 0.176 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಷ್ಟು ಅಂತರವಿರುತ್ತದೆ. ಕಟ್ಟಿದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಿಂದುಮುಂದು ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾದೀತು ? ಕಲ್ಲು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಡಿವ ಶಬ್ದವೂ ಸಹ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ 20. ಅಂತರದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗಳು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲವು.

ಗಿರಗಿಟ್ಲೆ

ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುವ ಈ ಆಟಿಗೆಯು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ರೀಲ್ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ನಂತೆಯೇ ಇದೆ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡನ್ನು ತಿರುಚಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಆಟಿಗೆಯು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

(ಚಿತ್ರಗಳು : ಡೇವಿಡ್ ಹಾರ್ಸ್‌ಬರ್ಗ್)



ನೋಡದ ಕಂಗಳಿಗೆ ಮೂರು ದಿನ ದೃಷ್ಟಿ ದೊರೆತರೆ...

ನಿಮಗೆ ಮೂರು ದಿನ ಮಾತ್ರ ಕಣ್ಣು ಕಾಣುವಂತಿದ್ದರೆ ನೀವೇನು ನೋಡಬಯಸುತ್ತೀರಿ ? ಹೆಲೆನ್ ಕೆಲ್ಲರ್ ಎಂಬ ಮಹಿಳೆ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಕುರುಡಳು, ಮೂಕಳು, ಕಿವುಡಳು. ಈ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಅವಳು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಹೀಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿದ್ದಾಳೆ.

ಹುಟ್ಟಿದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಅವರ ಯೌವನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದಿನದ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಕುರುಡುತನ, ಕಿವುಡುತನ ಬರಬಾರದೇ ಎಂದು ನಾನು ಹಲವು ಬಾರಿ ಯೋಚಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಈ ಕತ್ತಲು ಅವರನ್ನು ತಮಗಿರುವ ಬೆಳಕಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಿವುಡುತನವು ಅವರ ಕಿವಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ನನ್ನ ಕಂಗಳಿರುವ ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನು ಅವರೇನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆಂದು ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ನಾನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದುಂಟು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದು ಬಂದ ನನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತಳನ್ನು ನೀನು ಏನು ನೋಡಿದೆ ಎಂದು ಕೇಳಿದ್ದೆ. ಅದಕ್ಕವಳು ''ಅಂಥದ್ದೇನೂ ವಿಶೇಷವಿಲ್ಲ'' ಎಂದಳು.

ಒಂದು ಗಂಟೆಕಾಲ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದು, ವಿಶೇಷವೇನೂ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಿದ್ದರೆ ಹೇಗಪ್ಪಾ ಎಂದೆನಿಸಿತು. ಕುರುಡಿಯಾದ ನನಗೆ ಬೆರಳ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದಲೇ ನೂರಾರು ವಸ್ತುಗಳು ಆಸಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಎಲೆಯ ಎಡಬಲದ ಸಮಮಿತಿ ನನ್ನನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಸಿಲ್ವರ್ ಬಿರ್ಚ್ ಮರದ ನುಣುಪು ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕೈಸವರಬೇಕೆಂದು ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ದೇವದಾರು ಮರದ ಒರಟು ಮೈಯನ್ನು ತಡವಬೇಕೆಂದು ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಮರದ ರೆಂಬೆ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲೆಲ್ಲಾದರೂ ಒಂದು ಮೊಗ್ಗು ಸಿಕ್ಕೀತೆ ಎಂದು ತಡಕಾಡುತ್ತೇನೆ. ಮೊಗ್ಗೇ ಅಲ್ಲವೇ ನಿಸರ್ಗದ ಜೀವ ಪುಟಿಯುವ ತಾಣ. ವಸಂತ ಋತುವಿಗೆ ಮೊರೆಯುವ ಜೀವ. ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ, ನನಗೆ ಅದೃಷ್ಟವಿದ್ದಾಗ ಚಿಕ್ಕ ಮರದ ಮೇಲೆ ಕೈಯಾಡಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಚಿಲಿಪಿಲಿಗುಟ್ಟುವ ಹಕ್ಕಿಯ ಹಾಡಿನ ಮಾರ್ದನಿಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತೇನೆ.

ನನ್ನ ಹೃದಯವು ಈ ಸುಂದರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಣಲು ಚೀತ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ. ನನಗೆ ಕೇವಲ ಮೂರು ದಿನದ ದೃಷ್ಟಿ ದಯಪಾಲಿಸಿದರೆ ನಾನು ಏನೇನು ನೋಡಬೇಕೆಂದು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ.

ಮೊದಲ ದಿನ, ನನಗೆ ಕರುಣೆ ತೋರಿ, ಈ ಭವ್ಯ ಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ನನ್ನ ಜೊತೆಗಿರುವ ಮಹನೀಯರನ್ನು ನೋಡಬೇಕೆನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಕಪಾಟಾದ ಕಣ್ಣು ನನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸೀತೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ನಾನು ಈಗ ಬೆರಳ ಸ್ಪರ್ಶದ ಮೂಲಕ ಮುಖದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಅರಿಯಬಲ್ಲೆನಷ್ಟೆ. ನನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತರು ನನ್ನ ಬೆರಳ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ತೋರುತ್ತಾರೆಂದಷ್ಟೆ ಬಲ್ಲೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ನಿಮಗಿರುವ 500 ಜನ ಸ್ನೇಹಿತರ ಮುಖಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ನೀವು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರಾ ? ನಿಮ್ಮ ಪತ್ನಿಯರ ಕಣ್ಣುಗಳ ಬಣ್ಣ ಕಂಡಿದ್ದೀರಾ ಎಂದು ಕೆಲವು ಗಂಡಂದಿರನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದೇನೆ. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಅವಾಕ್ಕಾಗಿ, ತಮಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದಿದ್ದಾರೆ. ನನಗೆ ಓದಿ ಹೇಳಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕಣ್ತುಂಬ ನೋಡಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆಯಿದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಜೀವನದ ಒಳ ಹರಿವುಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಟ್ಟವು ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳೇ. ಒಂದು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಆಸ್ವಾದಿಸಲು ಕಾತುರಳಾಗಿದ್ದೇನೆ. ಆ ದಿನ ನನಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತ ನೋಡಲು ಸಿಗಲಿ. ಆ ರಾತ್ರಿ ನಾನು ಮಲಗಲು ಇಚ್ಛಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಣ್ನೋಟ ಬಂದ ಎರಡನೇ ದಿನ, ಮಾನವನ ಮುನ್ನಡೆಯ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ವಸ್ತುಸಂಗ್ರಹಾಲಯಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ. ಮಾನವನ ಕಲೆಯ ಮೂಲಕ ಅವರ ನಡೆಯನ್ನು ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇಚ್ಛೆಸುತ್ತೇನೆ. ನಾನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ್ದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ. ಎರಡನೇ ದಿನದ ಸಂಜೆ ಒಂದು ಸಿನೆಮಾಗೋ ಅಥವಾ ನಾಟಕಕ್ಕೋ ಹೋಗುತ್ತೇನೆ. ಮೂರನೇ ದಿನ ಸೂರ್ಯೋದಯವನ್ನು ಕಂಡು, ಹೊಸ ಸಂತೋಷ, ಸೌಂದರ್ಯಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಇಂದು ಮೂರನೆಯ ದಿನ. ಮಾನವರು ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ವ್ಯಸ್ತರಾಗುವರೆಂದು ನೋಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ.

ಆ ದಿನದ ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ ನನ್ನ ಅವಧಿ ಮುಗಿದು, ಕಾಯಂ ರಾತ್ರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿಯ ಕಗ್ಗತ್ತಲು ಆವರಿಸಿದಾಗಲೇ, ನಾನು ನೋಡದೆ ಬಿಟ್ಟದ್ದು ಎಷ್ಟು ಎಂಬ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

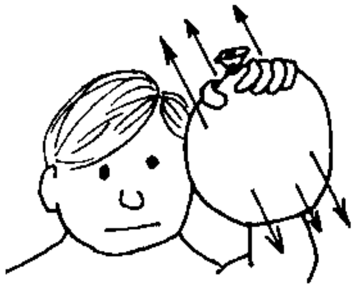
ನಿಮಗೆ ಒಮ್ಮೆಯಾದರೂ ಕುರುಡುತನ ಬಂದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಅನಂತರ ಎಷ್ಟು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಳಸುವಿರೆಂದು ನನಗೆ ಗೊತ್ತು. ನಿಮಗೆ ಕಂಡಿದ್ದೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರೀತಿಪಾತ್ರವಾಗುತ್ತವೆ. ನಿಮ್ಮ ನೋಟಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟಬಯಸುತ್ತೀರಿ. ಆಗ ಮಾತ್ರ ನೀವು ಜಗತ್ತಿನ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಕಂಡು ಅನುಭವಿಸುವಿರಿ.

ಕುರುಡಳಾದ ನಾನು ಕಣ್ಣಿದ್ದವರಿಗೆ ಒಂದು ಸೂಚನೆ ನೀಡಬಲ್ಲೆ. ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ನಾಳೆ ಕುರುಡಾಗುವ ಭಯದೊಡನೆ ಇಂದೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹಕ್ಕಿಯ ಉಲಿ, ಸಂಗೀತದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ನಾಳೆ ಕಿವುಡಾಗಬಹುದೆಂಬ ಆತಂಕದೊಂದಿಗೆ ಅನುಭವಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನೂ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ನೋಡಿ. ನಾಳೆಯೊಂದು ದಿನ ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯು ಇಲ್ಲವಾಗಬಹುದು. ತಿನ್ನುವ ಪ್ರತಿ ಅಗುಳನ್ನೂ ರುಚಿನೋಡಿ, ಹೂಗಳ ಸುವಾಸನೆಯನ್ನು ಆಘ್ರಾಣಿಸಿ, ನಾಳೆಯೊಂದು ದಿನ ಈ ಕುಶಲತೆಯು ಇಲ್ಲವಾಗಬಹುದು. ಇಂದ್ರಿಯ ನೀಡುವ ಖುಷಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ, ಸುಖ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನೂ, ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನೂ ಅನುಭವಿಸಿ. ನಿಸರ್ಗದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಬಯಸದೆಯೇ ದೊರಕುತ್ತವೆ.

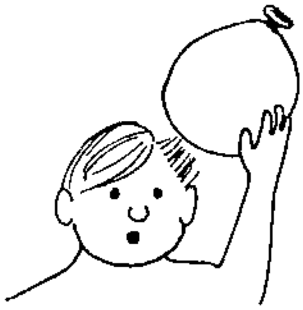
ಆದರೆ ಇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ, ದೃಷ್ಟಿಯೊಂದು ಬಹಳ ಸುಂದರವಾದದ್ದೆಂದು ನಾನು ಹೇಳಬಲ್ಲೆ.

ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್

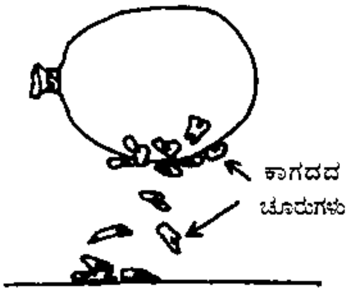
1. ಬಲೂನೊಂದನ್ನು ಊದಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿ, ಮೂತಿಯನ್ನು ದಾರದಿಂದ ಕಟ್ಟಿ.



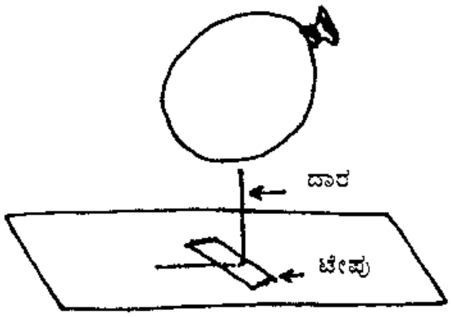
2. ನಿಮ್ಮ ತಲೆಯ ಕೂದಲಿಗೆ ಬಲೂನನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಉಜ್ಜಿ. ಇದು ಬಲೂನಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜ್ ನೀಡುತ್ತದೆ.



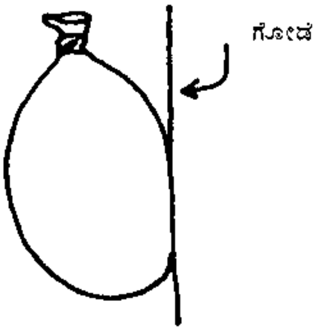
3. ನಿಮ್ಮ ತಲೆಯಿಂದ ಕೊಂಚದೂರಕ್ಕೆ ಬಲೂನ್ ಸರಿಸಿದರೆ, ತಲೆಗೂದಲು ಎದ್ದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



4. ನ್ಯೂಸ್ ಪೇಪರನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದ ಬಲೂನನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತನ್ನಿ. ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳು ಬಲೂನಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

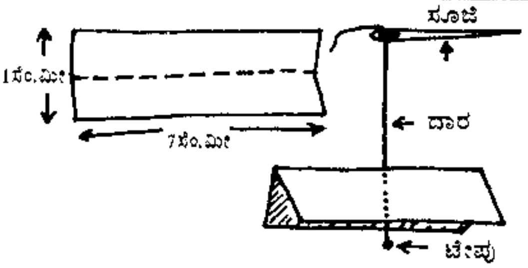


5. ದಾರವೊಂದನ್ನು ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಟೇಬಲ್‌ಗೆ ಅಂಟಿಸಿ. ಬಲೂನನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದು ದಾರ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ.

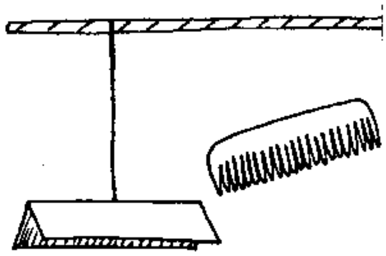


6. ಚಾರ್ಜ್‌ಮಾಡಿದ ಬಲೂನನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಸಬಹುದು.

7. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಚಣಿಗೆಯನ್ನು, ತಲೆ ಕೂದಲು ಬಾಚುವ ಮೂಲಕ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡ ಬಹುದು.



8. ಸಣ್ಣ ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ದಾರದಿಂದ ತೂಗುಬಿಡಿ.



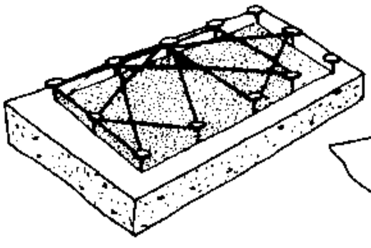
9. ಚಾರ್ಜ್‌ಮಾಡಿದ ಬಾಚಣಿಗೆಯನ್ನು ಇದರ ಬಳಿ ತಂದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ಮೊಳೆ ಬಡಿದ ಮಣೆ

ಒಂದು ಮಣೆಯ ಮೇಲೆ ಮೊಳೆ ಬಡಿದು ಆಯತಾಕಾರ ಮಾಡಿ.

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಕೊಟ್ಟು, ಈ ಮೊಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಅವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ, ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಅನೇಕ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೇಳಿ.

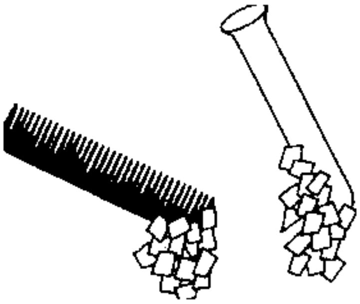
ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮವೇ ಆದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿ.



ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್

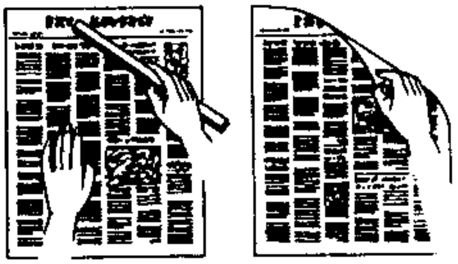
ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಒಣಹವೆಯಿರುವಾಗ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್



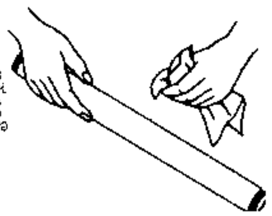
ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಚಣಿಗೆ, ಮೇಣದ ತುಂಡು, ರಬ್ಬರ್ ಬಲೂನು, ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆ – ಇವುಗಳನ್ನು ಕೂದಲು ಅಥವಾ ಉಣ್ಣೆಗಳಿಗೆ ಉಜ್ಜಿ, ಸಣ್ಣ ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳ ಬಳಿಗೆ ತನ್ನಿ. ಏನಾಗುವುದೆಂದು ನೋಡಿ.

ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆ ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು



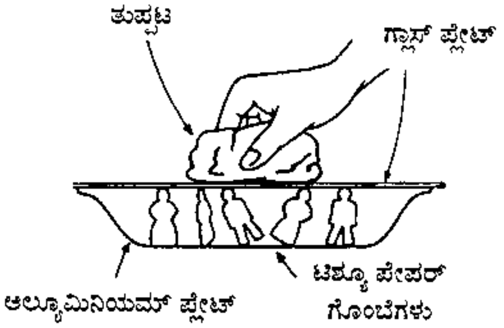
ಒಂದು ಹಳೆಯ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ, ಮೆಲ್ಲಗೆ ಒತ್ತಿ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ, ನ್ಯೂಸ್‌ಪೇಪರ್ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದು, ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಉಜ್ಜಿರಿ. ಕಾಗದದ ಅಂಚನ್ನು ಕೊಂಚ ಎತ್ತಿ ಕೈ ಬಿಡಿ. ಅದು ಮರಳಿ ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನೋಡಿ. ಒಣಹವೆಯಿದ್ದಾಗ, ಕಾಗದ ಎತ್ತಿದಾಗ ಚಿಟ ಚಿಟ ಶಬ್ದ ಬರುವುದನ್ನು ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಹಳೆಯ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ



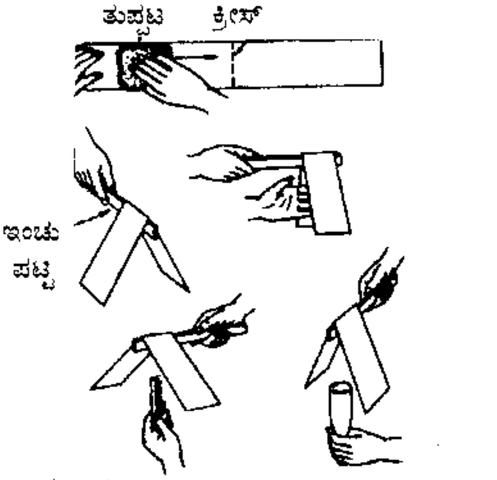
ಒಂದು ಹಳೆಯ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟನ್ನು ಬೆಳಕಿಲ್ಲದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಫ್ಲಾನೆಲ್‌ನಿಂದ ಉಜ್ಜಿದರೆ, ಏನಾಗುವುದೆಂದು ನೋಡಿ.

ಕುಣಿಯುವ ಗೊಂಬೆಗಳು



2.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಆಳವಿರುವ ತೆಳು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ಹೊದಿಕೆಯ ಬಟ್ಟಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಗಾಜನ್ನಿಡಿ. ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಟಿಶ್ಯೂ ಕಾಗದದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಚಿಕ್ಕ ಗೊಂಬೆಗಳ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಇಡಿ, ಗಾಜಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಉಣ್ಣೆಯಿಂದ ಉಜ್ಜಿದಾಗ, ಗೊಂಬೆಗಳು ಕುಣಿಯತೊಡಗುವುವು.

ಕಾಗದದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪ್



60 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 10 ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ ಇಂಚುಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ತೂಗುಬಿಡಿ. ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಟೇಬಲ್ಲಿನ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಉಣ್ಣೆಯಿಂದ ಉಜ್ಜಿ. ಅನಂತರ ಇಂಚುಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿದಾಗ, ಎರಡೂ ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ದೂರವಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿ. ಒಂದೆರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಮಾಡಿ, ಅಗಲಗೊಂಡ ಪಟ್ಟಿಗಳ ನಡುವೆ ತನ್ನಿರಿ. ಏನಾಗುವುದೆಂದು ನೋಡಿ.

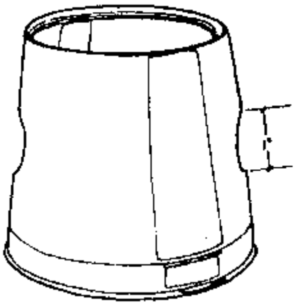
ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್ ಇದೆ

5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲ 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಎರಡು ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡೂ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರುಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಹಿಡಿದು, ಕಾಗದದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಜಾರಿಸಿ. ಏನಾಗುವುದೆಂದು ಗಮನಿಸಿ. ಇದರಂತೆಯೇ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಸ್ಥಿರವಿದ್ಯುತ್ ಎಲ್ಲೆಡೆಯಿದೆಯೆಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

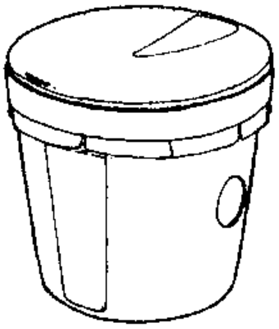
(700 ಸೈನ್ಸ್‌ಎಕ್ಸ್‌ಪರಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಫಾರ್ ಎವರಿವನ್ – ಯುನೆಸ್ಕೊ)

ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು

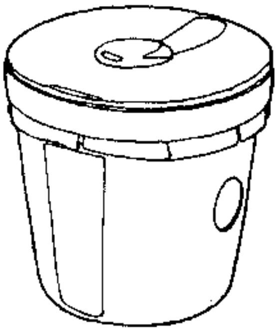
ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.



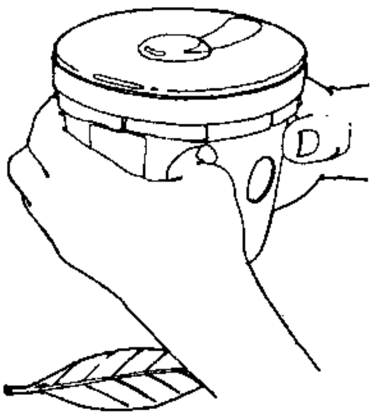
1. ಒಂದು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಪ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ತಳ ಕತ್ತರಿಸಿ. 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಪ್‌ನ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಬೆಳಕನ್ನು ಒಳಗೆ ಬಿಡಲು ರಂಧ್ರಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧವಿರಲಿ.



2. ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಶೀಟ್ ನಿಂದ ಕಪ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಹೊದ್ದಿಸಿ ದಾರದಿಂದ ಬಂಧಿಸಿ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಯು ಸಡಿಲವಾಗಿರಲಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಕೂಡ ಬಳಸಬಹುದು.

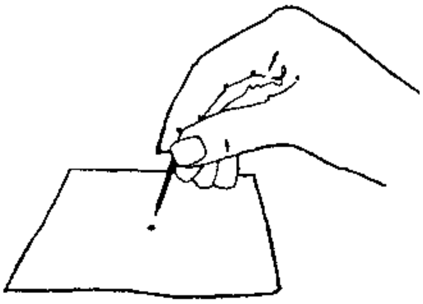


3. ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದ್ದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ. ನೀರಿನ ಭಾರದಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯು ಕೆಳಗೆ ಜಗ್ಗಿದಂತಾಗುವುದು. ಇದು ಮಸೂರದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು.

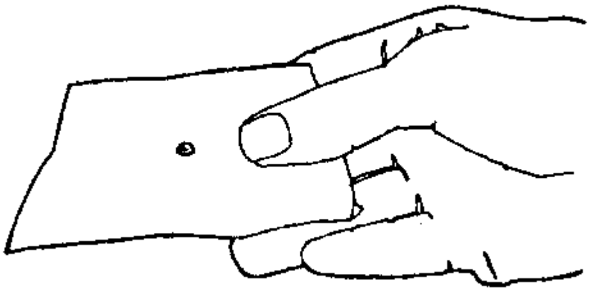


4. ಕಪ್‌ನ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕ ಕೊರೆದ ರಂಧ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಬರುವಂತೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಿಡಿ. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಕಂಡಾಗ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಹಿಗ್ಗಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ನೋಡಿ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಕ್ಷಮತೆಯು ಹೆಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

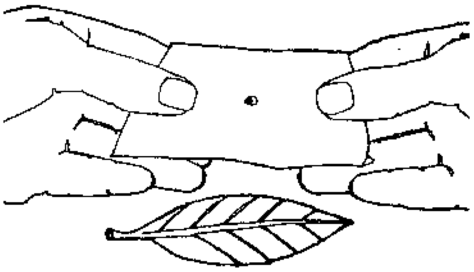
ನೀರ ಹನಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ



5. ತೆಳುವಾದ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್ ಹಾಳೆಯ ನಡುವೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಪಿನ್ ಬಳಸಬಹುದು.



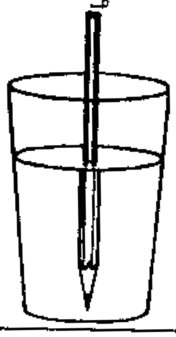
6. ಒಂದು ಹನಿ ನೀರನ್ನು ಈ ರಂಧ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ, ನೀರು ಕೆಳಗೆ ಹರಿಯದೆ ರಂಧ್ರದಲ್ಲೇ ಕೂರುವುದು.



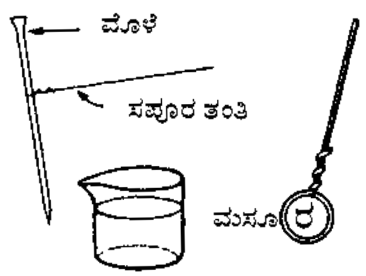
7. ಈ ಹನಿಯು ಮಸೂರದಂತಾಗುವುದು. ಇದರ ಕೆಳಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ನೋಡಿ. ಸುಮಾರು 150 ಪಟ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಹೇಗೆ ಮಸೂರಗಳು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ?

ಗಾಜಿನ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳನ್ನು ಅಥವಾ ಪೆನ್ಸಿಲ್ಲನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ. ಪಾರ್ಶ್ವದಿಂದ ನೋಡಿ. ಮುಳುಗಿದ ವಸ್ತು ಹಿಗ್ಗಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದೇ ? ಗಾಜು ಮಸೂರದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



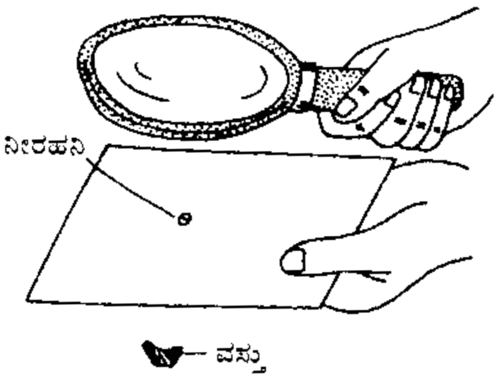
ನೀರ ಹನಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ



ಒಂದು ಮೊಳೆಯ ಸುತ್ತ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಬಳೆಯ ತರಹ ಮಾಡಿ. ಈ ಬಳೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ತೆಗೆದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ ತೆಳುಪರದೆ ಮೂಲಕ ನೋಡಿ. ಇದು ಸುಮಾರು 4-5 ಪಟ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ತೋರಿಸಬಲ್ಲುದು. ತಂತಿಯನ್ನು ಘಟ್ಟಿಸಿದರೆ ನೀರಿನ ಹನಿಯು ಉದುರಿಹೋಗುವುದು. ನೀರು ಮತ್ತು ತಂತಿಯ ನಡುವಿನ ಸಂಲಗ್ನತೆಯಿಂದಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವುಂಟಾಗುವುದು.

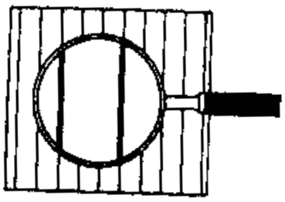
ಎರಡು ಮಸೂರಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರ

ಎರಡು ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಬಿಂಬವರ್ಧನೆ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಹನಿಯ ಮೇಲೆ ಹೀನ ಮಸೂರ ಹಿಡಿದು ಬಿಂಬವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಅನೇಕ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.



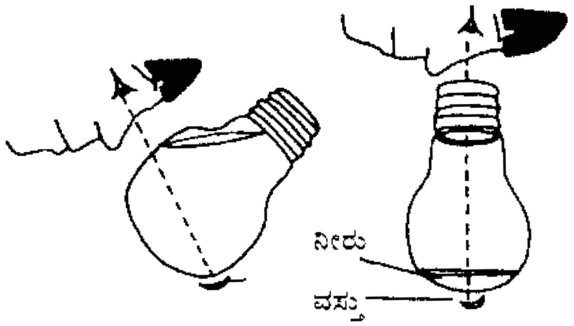
ಬಿಂಬವರ್ಧನೆಯ ಅಳತೆ ಹೇಗೆ ?

ನೇರ ಗೆರೆ ಇರುವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮಸೂರವನ್ನಿಟ್ಟು ಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಿ. ಮಸೂರದೊಳಗಿನ ಹಿಗ್ಗಿಸಿದ ಜೋಡಿ ಗೆರೆಗಳ ನಡುವೆ ಹೊರಗಿನ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ತುಂಬಿಸಬಹುದು ? ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ, ಮಸೂರವು ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಬಿಂಬವರ್ಧನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



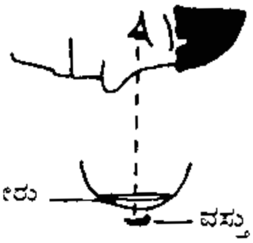
ಖಾಲಿ ಬಲ್ಬುಗಳು

ಖಾಲಿ ಬಲ್ಬುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಮಸೂರಗಳು, ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬಿಂಬವರ್ಧನೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಬಾಗಿದ ಗಾಜು

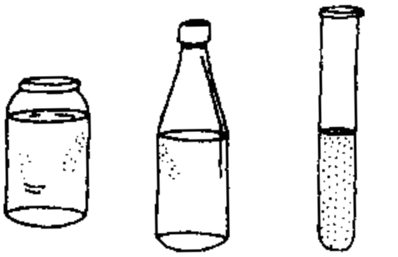
ಬಟ್ಟಲಿನಂತಹ ವಕ್ರಮೈಯ ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ ಮಸೂರದಂತೆ ಬಳಸಬಹುದು. ನೀರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ.



ಪಾರದರ್ಶಕ ಬಾಟಲಿಗಳಿಂದ ಮಸೂರಗಳು

ಯಾವುದೇ ಪಾರದರ್ಶಕ ಬಾಟಲಿಗಳು ಮಸೂರಗಳಂತೆ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ.

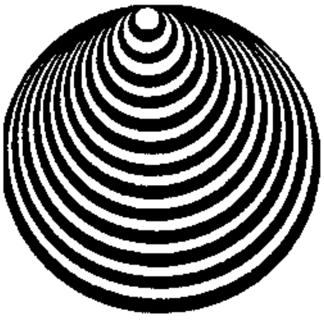
ಪಾರದರ್ಶಕ ಕಲ್ಲು ಕೂಡ ಬಿಂಬವರ್ಧನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



(ವಿ. ಎಸ್. ಓ. ಸೈನ್ಸ್ ಟೀಚರ್ಸ್ ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಬುಕ್)

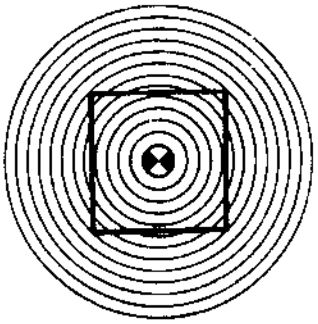
ಚಿತ್ರಭ್ರಮೆ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಚಿತ್ರಗಳು

ಭ್ರಮೆ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ಯಾವುದು ? ನಿಮಗೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಥಟ್ಟನೆ ಕಾಣುವುದು ನಿಜವಲ್ಲದೆ ಇರುವುದು.
ನಿಮ್ಮ ಮೊದಲ ನೋಟಕ್ಕೆ ಕಾಣದೆ ಗಾಢವಾಗಿ ನೋಡಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಬೇರೆ ಚಿತ್ರ ತೋರಬಲ್ಲ ವಿಸ್ಮಯ ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿದೆ.
ಹಲವು ಬಾರಿ ನಮಗೆ ಕಂಡಿದ್ದೇ ನೈಜ ನೋಟವಲ್ಲ!



1. ನೀವು ಗೋಪುರದ ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವಿರಾ ? ಅಥವಾ ಸುರಂಗದ ದೂರದ ಕಿಂಡಿಯನ್ನೋ ?

2. ನೀವು ಕಂಡದ್ದು ಹಂದಿಯಲ್ಲವೇ, ಹಾಗಾದರೆ ರೈತನೆಲ್ಲೋ ಇದ್ದಾನೆ ?

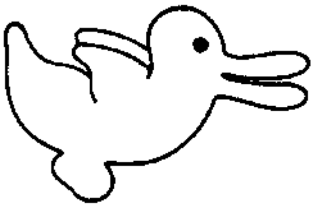


3. ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಚೌಕವು ವಕ್ರವಾಗಿದೆಯೇ ?

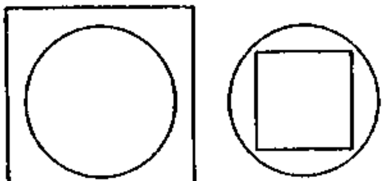
4. ಈ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿನ ಸೋಜಿಗವೇನು ?

5. ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೆ ?

6. ಈ ಮನುಷ್ಯ ದುಃಖಿತನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಹೆಂಡತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ ? ಅವಳೆಲ್ಲಿ ?



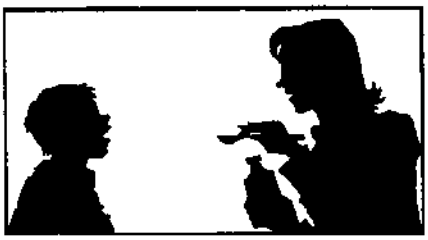
7. ನೀವು ಬಾತುಕೋಳಿಯನ್ನು ಮೊಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಲ್ಲಿರಾ ?



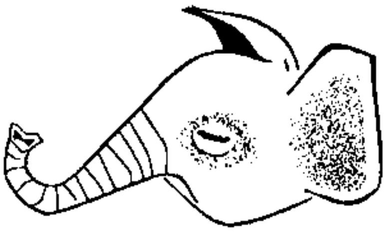
8. ಯಾವ ವೃತ್ತವು ದೊಡ್ಡದಿದೆ ?

9. ಯಾವ ಹಲ್ಲಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿದೆ ಹೇಳಿ ?

10. ಇಲ್ಲಿರುವ ಬಾಹುಗಳೆಷ್ಟು? ಎರಡೋ ಅಥವಾ ಮೂರೋ ?



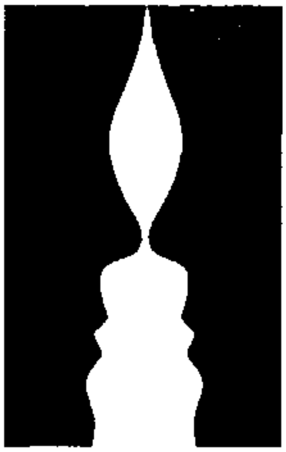
11. ಈ ಹುಡುಗನ ಬಾಯೊಳಗೆ ಔಷಧ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಾ ?



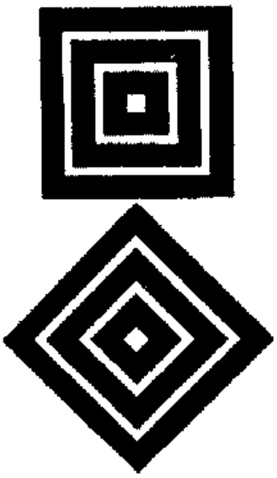
12. ಅಪ್ಪು ಆನೆಮರಿಯು ಪೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ಸಾಹ ತುಂಬಬಲ್ಲಿರಾ ?

13. ಈ ಮಾಂತ್ರಿಕನ ಮೊಲವೆಲ್ಲೋ ಮಾಯವಾಗಿದೆ. ಹುಡುಕಬಲ್ಲಿರಾ ?

14. ಈ ಅಲೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ತಲೆ ಕೆಳಗಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಏನಾದೀತು ?

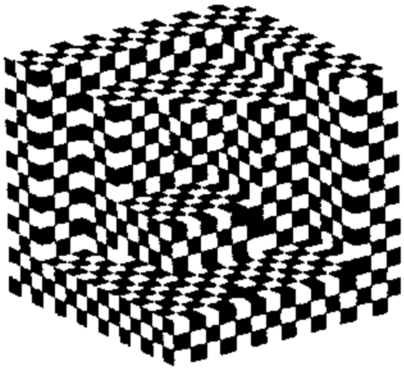


15. ನಿಮಗೆ ಕಾಣುತ್ತಿರುವುದು ಎರಡು ಮುಖಗಳೋ, ಒಂದು ಮೇಣದ ದೀಪವೋ ?

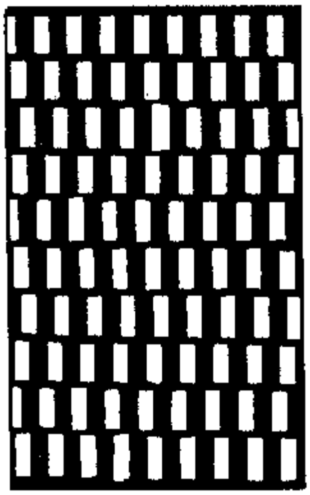


16. ಯಾವ ಚೌಕವು ದೊಡ್ಡದು ?

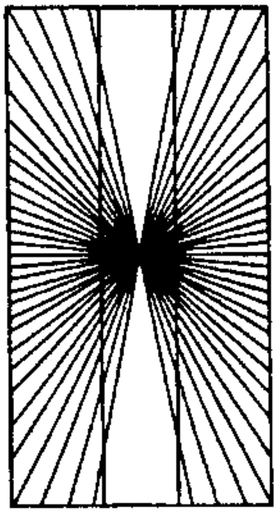
17. ನಿಮಗೆ ಕಾಣುತ್ತಿರುವುದು ಕುದುರೆ, ಸವಾರನೆಲ್ಲಿ ?



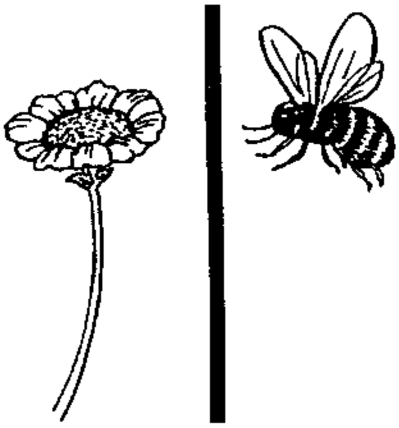
18. ಈ ಘನಾಕಾರವು ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ. ಏನು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ?



19. ಕಪ್ಪು, ಬಿಳಿ ಚೌಕಗಳು ಒಂದೇ ನೇರಕ್ಕಿಲ್ಲವೇ ?



20. ಎರಡೂ ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿದೆಯೇ ?



21. ಜೇನುನೊಣವು ಹೂವಿನ ಬಳಿ ಬರುವುದು ಹೇಗೆ ?

ಎಚ್ಚರಿಕೆ : ಶಾಲೆಯಿದೆ !

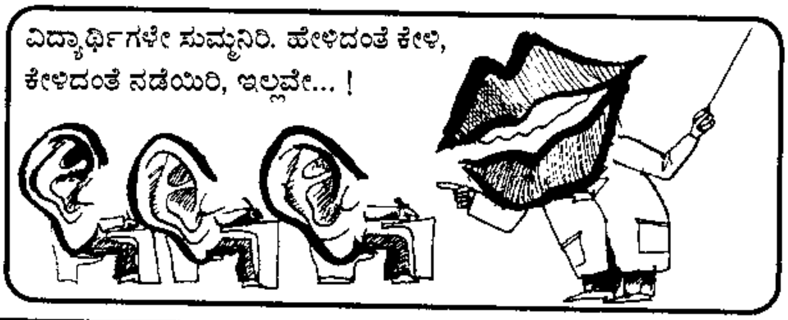
"ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗಳು ಮೂಗು ತೂರಿಸದಿರಲಿ" ಮಾರ್ಕ್ ಟ್ವೇನ್

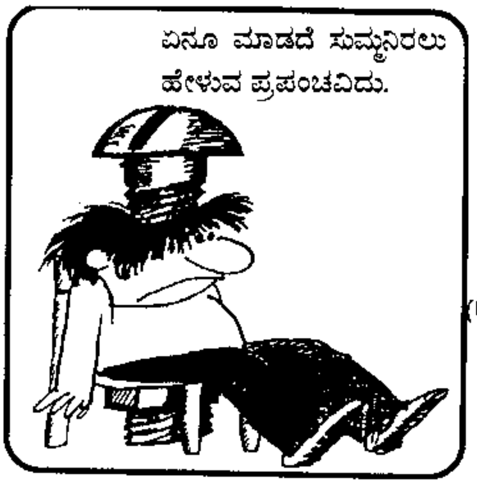
"ಎಚ್ಚರಿಕೆ : ಶಾಲೆಯಿದೆ" ಇದು ಒಂದು ಪುಸ್ತಕ. ***Danger : School !*** ಬರೆದವನು ಪಾವ್‌ಲೋ ಫ್ರೈರೀ ಎಂಬ ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಶಿಕ್ಷಣತಜ್ಞ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಅತ್ಯಂತ ಹಿಂದುಳಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಹಳ್ಳಿಗಳ ವಯಸ್ಕರಿಗೆ ಓದು-ಬರಹ ಕಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ರಾಜಕೀಯವಾಗಿ ತೀವ್ರವಾದಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ. ಇದು ಸಿಲ್ವಿಯಾ ಆಸ್ಟನ್‌ರವರು ***Teacher*** ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸದ ಪದ್ಧತಿಯ ಮುಂದುವರಿದ ಭಾಗವಾಗಿತ್ತು. ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ 24 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಅಲ್ಲಿನ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗವಾದ 'ಮಾವೋರಿ'ಗಳ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಿಲ್ವಿಯಾ ಪಾಠ ಹೇಳಿ ಈ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದಿದ್ದಳು. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ತಾನು ಪಾಠ ಹೇಳುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುವಂತಹ ಯಾವುದೇ ಪದಪುಂಜಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನೂ ಅವರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಗೌರವ ನೀಡುವ ಭಾವನೆಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನೂ ಸಿಲ್ವಿಯಾ ಮೊದಲು ಅರಿತಳು. ಅವಳು ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದಳು. ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ "ನೀವು ಕಲಿಯಲು ಇಷ್ಟಪಡುವ ಹೊಸ ಪದ ಹೇಳಿ" ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದಳು. ಅನೇಕ ಮಕ್ಕಳ ತಂದೆತಾಯಿಯರು ಕುಡುಕರಾಗಿದ್ದರಿಂದ "ಕುಡಿಯುವುದು" ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಹೇಳಿದರೆ, ಅದೇ ಪದವನ್ನು ಕರಿಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ಪಾಠ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಳು. ಆ ಪದವು ಕಾಯಂ ಆಗಿ ಮಕ್ಕಳ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತಿತ್ತು.

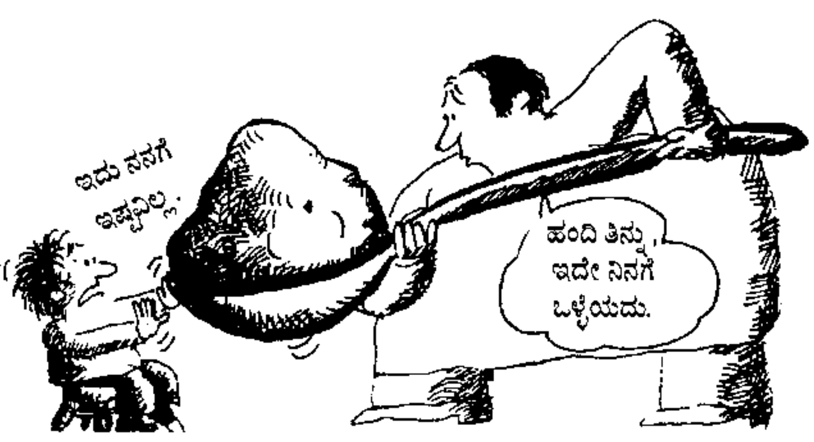
ಇದೇ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಫ್ರೈರೀ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನ ರೈತಾಪಿ ಜನರ ಬದುಕು ಬವಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧಿತ ಪದಗಳನ್ನೇ ಆಯ್ದು ಓದು - ಬರಹ ಕಲಿಸಿದ. ನಿರಕ್ಷರಕುಕ್ಷಿಗಳಾದ ಆ ರೈತರು ತಾವೇ ಓದುವಂತಾಗಲು ಕೇವಲ 30 ಗಂಟೆಗಳು ಸಾಕು ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡ.

ಕೇವಲ 30 ಗಂಟೆಗಳು ! ಅಂದರೆ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ವಾರದ ಕಾಲ. ಇಷ್ಟೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುವ ಕೆಲಸ. ಆದರೇನು ಮಾಡುವುದು ? ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನ ಸೈನ್ಯಕ್ಕೆ ಈ ಬಗೆಯ ಕೆಲಸ ಹಿಡಿಸಲಿಲ್ಲ. ಫ್ರೈರೀ ರೈತರನ್ನು ಅಕ್ಷರಸ್ಥರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಅವರ ಹಕ್ಕುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಸೈನ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳು ಅವನನ್ನು ದೇಶದಿಂದ ಹೊರಹಾಕಿದರು.

ಮೂಲಭೂತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ನಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳು ಎಷ್ಟು ದಿನ, ವಾರ, ವರ್ಷಗಳನ್ನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತಾರಲ್ಲವೆ ? ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಸೃಜನಶೀಲರೂ, ಚಟುವಟಿಕೆಯುಳ್ಳವರೂ ಮತ್ತು ಚುರುಕುಮತಿಗಳಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಶಾಲೆಗೆ ಅಡಿಯಿಡುವ ಮುನ್ನ ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳ 'ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಚುರುಕಿರುತ್ತದೆ'. ಆದರೆ ಶಿಕ್ಷಣದ ಶಿಕ್ಷೆಯು ಅವರ ಉತ್ಸಾಹವನ್ನು ಕಸಿಯುತ್ತದೆ. ಅವರನ್ನು ಕಲಿಯಲಾರದವೆಂದು ದೂರುತ್ತದೆ. ಅವರ ಪುಟ್ಟ ಹೃದಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಲಿನ ಮುದ್ರೆಯೊತ್ತುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ತಂದೆತಾಯಂದಿರಿಗೆ ಶಾಲೆಯ ಕ್ರೌರ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಿದೆ. ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ಇಂತಹ ವಿಚಾರದಲ್ಲೇ ಹುಳುಕಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಶಾಲೆಗಳು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ದುರಂತಗಳ ಜಾಡಿನ ಅರಿವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ***Danger : School !*** ಪುಸ್ತಕವು ಇವನ್ನು ಬೊಟ್ಟುಮಾಡಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಶಿಕ್ಷಣ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬುಡಮೇಲು ಮಾಡುವ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಪುಸ್ತಕವಿದು. ಕ್ಲಾಡಿಯಸ್ ಎಂಬ ರಾಜಕೀಯ ವ್ಯಂಗ್ಯಚಿತ್ರಕಾರನ ಲೇಖನಿಯಿಂದ ಮೂಡಿಬಂದ ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳು ಶಾಲೆಯ ಸರ್ವಾಧಿಕಾರಿ, ಕೃತಕ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ತೆರೆದಿಡುತ್ತವೆ.

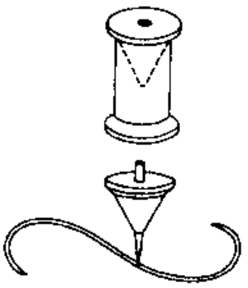






Danger: ***School!*** ಪುಸ್ತಕವು Other India Press, Mapusa, Goa - 403507 ನಿಂದ ಪ್ರಕಾಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇಡೀ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನಿಃಶುಲ್ಕವಾಗಿ crimsonfeet.org ನಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. *Ghonsla* ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿ ಇದೆ.

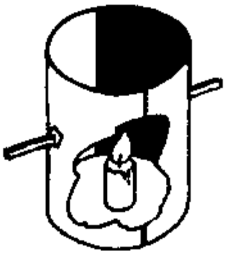
ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಬುಗುರಿ



ಮರದ ದಾರ ಸುತ್ತುವ ಸ್ಪೂಲ್‌ನಿಂದ ಬುಗುರಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಸ್ಪೂಲ್‌ಅನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಶಂಖುವಿನ ಆಕೃತಿಗೆ ತನ್ನಿ. ಒಂದು ಮೊಳೆಯನ್ನು ಸ್ಪೂಲ್‌ನ ಹಿಂದಿನಿಂದ ತೂರಿಸಿ. ಶಂಖುವಿನ ಮೊನೆಯಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಸರಿಸಿ, ಬುಗುರಿಯ ಮೇಲೆ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಕೆಳಗಿನ ಮೊಳೆಯು ಚೂಪಾಗಿರುವಂತೆ ಉಜ್ಜಿ. ಈಗ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು ಅದನ್ನು ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಮಾಡಿರಿ. ನಂತರ ಬುಗುರಿಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ, ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಕಬ್ಬಿಣದ ತಂತಿಯನ್ನು S ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಿಸಿ. ತಿರುಗುವ ಬುಗುರಿಯ ಬಳಿ, ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ಇಡಿ. ತಂತಿಯು ಮೊಳೆಯ ಚೂಪನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವುದು.

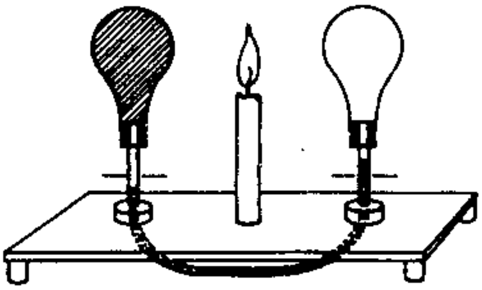
(700 ಸೈನ್ಸ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪೆರಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಫಾರ್ ಎವರಿವನ್ – ಯುನೆಸ್ಕೊ)

ಕರಿ ಬಿಸಿ, ಬಿಳಿ ತಂಪು



ಒಂದು ಟಿನ್ ಡಬ್ಬವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಹೊರಮೈಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದನೆಯ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇವು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧವಿರಲಿ. ಇದರಿಂದ ಟಿನ್ ಡಬ್ಬವು ಎರಡು ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಟಿನ್‌ನ ಒಳಗಡೆ, ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ, ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ಬಳಿಯಿರಿ. ಟಿನ್ ಡಬ್ಬದ ಒಳಗೆ, ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವ ಮೋಂಬತ್ತಿಯನ್ನಿಡಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಅಥವಾ ಮೇಣದಿಂದ ಅಂಟಿಸಿದ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳು, ಕರಗಿ ಬೀಳುವಾಗಲೂ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಕರಿಯ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೇಣ ಕರಗಿ, ಕಡ್ಡಿಯು ಮೊದಲು ಬೀಳುತ್ತದೆ.

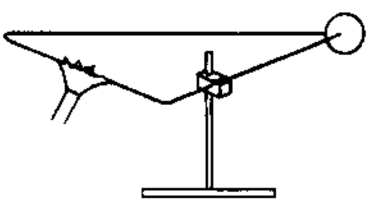
ಸರಳ ಉಷ್ಣಮಾಪಕ



ಎರಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ಒಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಅವಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಎರಡೂ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಪಾರದರ್ಶಕ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಎರಡೂ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದು ಹಲಗೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರನೋಡಿ).

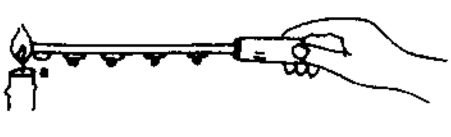
ಪಾರದರ್ಶಕ ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ನೀರು ತುಂಬಿ. ಅದು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾಣುವಂತಿರಲಿ. ಎರಡೂ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಉರಿಯುವ ಮೋಂಬತ್ತಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಒಂದು ಬಲ್ಬ್‌ಗೆ ಕರಿಯ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ, ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ಬಳಿಯಿರಿ. ಈಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆಂದು ನೋಡಿ. ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವು ಬಳಿಯ ಬಲ್ಬ್‌ನ ಕಡೆಗೆ ಏರುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣದಿಂದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ



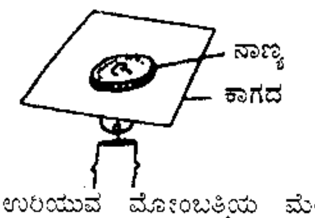
ಒಂದು ದಪ್ಪ ತಂತಿಯನ್ನು ತ್ರಿಕೋನದಂತೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರನೋಡಿ). ತಂತಿಯ ಎರಡೂ ಮೊನೆಗಳು ಕೂಡುವಲ್ಲಿ ನಾಣ್ಯವೊಂದನ್ನು ಇಡಿ. ನಾಣ್ಯವು ಬೀಳದೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ತ್ರಿಕೋನದ ವಿರುದ್ಧ ಬದಿಯನ್ನು ಉರಿಯುವ ಮೋಂಬತ್ತಿಯಿಂದ ಬಿಸಿಮಾಡಿ. ಸಿಕ್ಕಿಸಿದ ನಾಣ್ಯವು ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣವಹನ



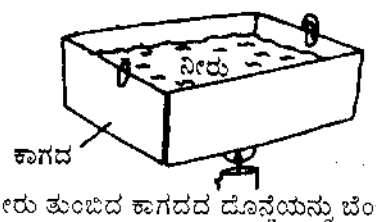
ಒಂದು ದಪ್ಪ ತಂತಿಯ ಗುಂಟ, ಸಣ್ಣ ಮೊಳೆಗಳನ್ನೋ, ಕಲ್ಲು ಚೂರುಗಳನ್ನೋ ಮೇಣದಿಂದ ಮೆತ್ತಿ. ತಂತಿಯ ಒಂದು ಮೊನೆಯನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಮರದ ಚೂರಿಯಿಂದಲೋ ಬಂಧಿಸಿ. ತಂತಿಯನ್ನು ಉರಿಯುವ ಮೋಂಬತ್ತಿಗೆ ಹಿಡಿದಾಗ, ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ಬಳಿಕ, ಸಿಕ್ಕಿಸಿದ ಕಲ್ಲುಚೂರುಗಳು ಬೀಳತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣವು ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ, ಮೇಣವನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಉರಿಯದ ಕಾಗದ



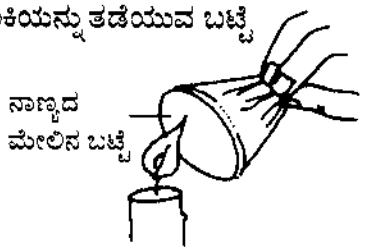
ಉರಿಯುವ ಮೋಂಬತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ, ನಾಣ್ಯ ಏರಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಚೂರನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ನಾಣ್ಯವು ಬಿಸಿಯನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕಾಗದದ ಬಟ್ಟಲು



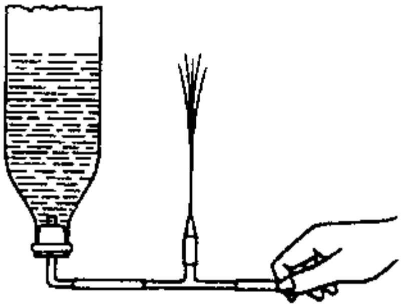
ನೀರು ತುಂಬಿದ ಕಾಗದದ ದೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬೆಂಕಿಗೆ ಹಿಡಿದಾಗ, ಕಾಗದವು ಉರಿಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಾಗದದ ಉಷ್ಣವು 100°C ಗಿಂತ ಮೇಲೇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಬಟ್ಟೆ



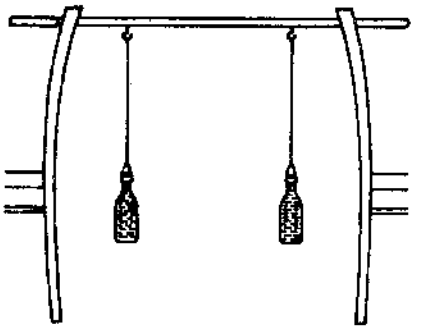
ಒಂದು ನಾಣ್ಯದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಉರಿಗೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ನಾಣ್ಯವು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಬಟ್ಟೆ ಹೊತ್ತಿ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಜಲಶಕ್ತಿಯ ರ‍್ಯಾಮ್ (ಯಂತ್ರದ) ಮಾದರಿ



ಬೆಟ್ಟ ಕೊಳ್ಳಗಳಿರುವ ಕಡೆ, ಕಣಿವೆಯಿಂದ ನೀರೆತ್ತಲು ರ‍್ಯಾಮ್ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನೀರೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ನೀವು ಈ ರ‍್ಯಾಮ್ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿನಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು. ಬಾಟಲಿಗೆ ತಳವನ್ನು ಕಿತ್ತೆಸೆದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ, ಟ್ಯೂಬ್, ಜೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. ನೀರು ತುಂಬಿಸಿದಾಗ ಬಲತುದಿಯಿಂದ ನೀರು ಹರಿಯತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯನ್ನು ಚಕ್ಕನೆ ಮುಚ್ಚಿ, ಆಗ ಜೆಟ್‌ನಿಂದ ನೀರು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಇದು ಯಾವ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತದೆಂದು ಗಮನಿಸಿ. ಹೀಗೆ ಕೊಳವೆ ಮುಚ್ಚಿ, ತೆರೆದು ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ, ಜೆಟ್‌ನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಿಸಬಹುದು. ರ‍್ಯಾಮ್ ಯಂತ್ರವು ಕೆಲಸಮಾಡುವುದು ಹೀಗೆಯೇ.

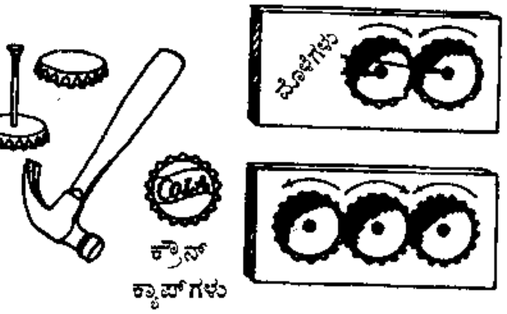
ಚಲನೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳುವ ಪೆಂಡ್ಯುಲಮ್‌ಗಳು



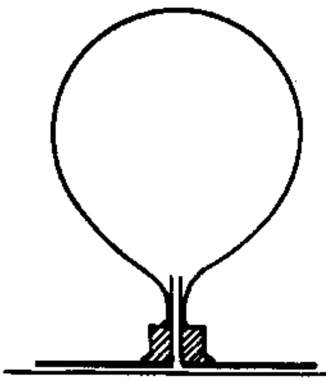
ಎರಡು ಸಮಾನ ಎತ್ತರದ, ಗಾತ್ರದ ಬಾಟಲಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ ಮುಚ್ಚಳ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ. ಒಂದು ಮರದ ಕೋಲನ್ನು ಎರಡು ಕುರ್ಚಿಗಳ ನಡುವೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಇರಿಸಿ. ಎರಡೂ ಬಾಟಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕೋಲಿನಿಂದ ತೂಗಿ ಬಿಡಿ. ಅವುಗಳ ಉದ್ದ ಒಂದೇ ಇರಲಿ. ಒಂದು ಬಾಟಲನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಪೆಂಡ್ಯುಲಮ್‌ನಂತೆ ಚಲಿಸಲು ಬಿಡಿ. ಈಗ ಎರಡು ಬಾಟಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಚಲಿಸುವ ಬಾಟಲಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಮಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ತಕ್ಷಣ ಇನ್ನೊಂದು ಬಾಟಲಿಯು ಚಲನೆ ಶುರುಮಾಡುವುದು. ಹೀಗೆ ಒಂದರನಂತರ ಒಂದು ಚಲನೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು, ಚಲಿಸುವುದು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಸರಳ ಗೇರ್‌ಗಳು

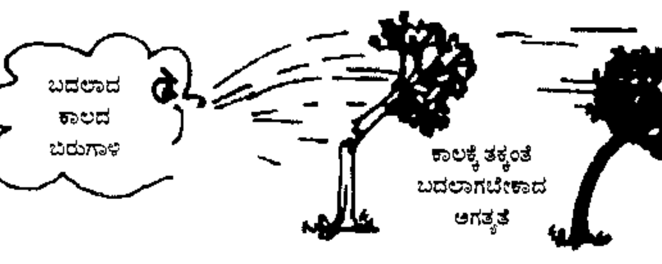
ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿಯ ಮುಚ್ಚಳಗಳ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ (ಮೊಳೆ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ) ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿರಿ. ಎರಡು ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರಿಸಿ. ಒಂದರ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಬೆಸೆದುಕೊಂಡಿರುವಂತೆ, ಒಂದು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಈಗ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳೆ ತೂರಿಸಿ ಬಂಧಿಸಿ. ಎರಡೂ ಮುಚ್ಚಳಗಳು ಅಡೆತಡೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಚಲಿಸಲಿ. ಒಂದು ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ, ತಿರುಗುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಪಕ್ಕದ ಮುಚ್ಚಳವೂ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ದಿಕ್ಕನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿ.



ಸರಳ ಹೂವರ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್

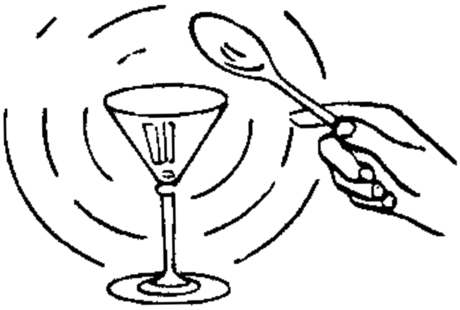


ಹಳೆಯ ಸಿ.ಡಿ.ಯನ್ನು ಹೂವರ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು. ರಟ್ಟಿನ ವೃತ್ತವೊಂದನ್ನು ಸಿ.ಡಿ.ಯ ರಂಧ್ರ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಇಡಿ. ರಟ್ಟಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವೊಂದನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ದಾರ ಸುತ್ತುವ ಖಾಲಿ ಬಾಬಿನ್‌ಅನ್ನು ರಂಧ್ರದ ಮೇಲಿಡಿ. ರಟ್ಟಿನ ರಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಬಾಬಿನ್‌ನ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಕೊಳವೆಯೊಂದನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಈ ಕೊಳವೆಯು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ ಕೂರಲಿ. ದೊಡ್ಡ ಬಲೂನೊಂದನ್ನು ಕೊಳವೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನಿಂದ ಬಂಧಿಸಿ. ಅನಂತರ ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಊದಿ, ಇಡೀ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಪಾಟಾದ ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲಿಡಿ. ಬಲೂನಿನ ಗಾಳಿಯು ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ರಭಸದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದು ಸಿಡಿಯ ಆಚೀಚೆ ವೇಗವಾಗಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಿಡಿಯು ಮೇಜಿನಿಂದ ಕೊಂಚ ಮೇಲೆದ್ದು ಚಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯು ಹೊರನುಗ್ಗುವಾಗ ಘರ್ಷಣೆಯು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

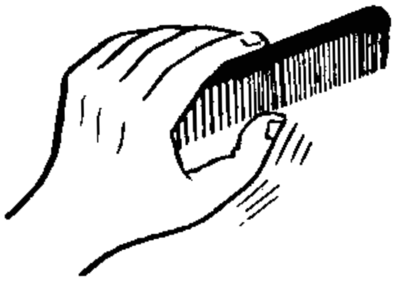


ಶಬ್ದ

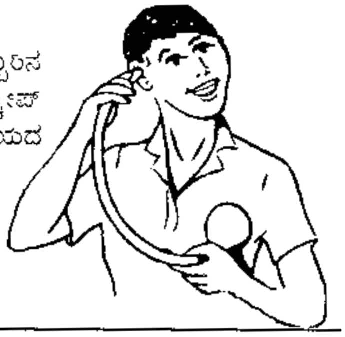
ಬೆರಳಿನಿಂದ ಟೇಬಲ್ ಕುಟ್ಟಿ ಶಬ್ದವುಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯೂದಿ, ಬೆರಳು ಅಡ್ಡವಿಟ್ಟು ಸಿಳ್ಳುಹಾಕಬಹುದು. ಗಾಜಿನ ಲೋಟದ ಕಂಠಕ್ಕೆ ಸ್ಪೂನ್‌ನಿಂದ ಬಡಿದು ಶಬ್ದ ಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರತಿಬಾರಿ ಶಬ್ದವುಂಟಾಗಲು ನೀವೇನಾದರೂ ಮಾಡಬೇಕು. ನೀವು ಏನೂ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಶಬ್ದವುಂಟಾಗದು. ವಸ್ತುಗಳ ಶೀಘ್ರ ಚಲನೆಯಿಂದ ಶಬ್ದವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಘಟ್ಟಿಸಿದಾಗ ಅವು ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಕಂಪನವನ್ನು ಕಣ್ಣು ಗುರುತಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ಗಾಳಿಯಿಂದುಂಟಾದ ಕಂಪನವು ತರಂಗಗಳಾಗಿ ನಮ್ಮ ಕಿವಿಯನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಶಬ್ದ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ.



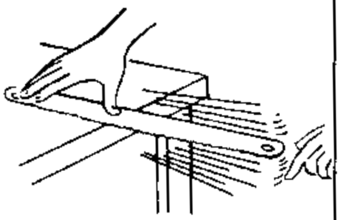
ಬಾಚಣಿಗೆಯ ಪಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಉಗುರಿನಿಂದ ಮೀಟಿರಿ.



ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಆಲಿಕೆ ಮತ್ತು ರಬ್ಬರಿನ ಟ್ಯೂಬಿನಿಂದ ವೈದ್ಯರ ಸ್ಟೆತೊಸ್ಕೋಪ್ ಮಾಡಿರಿ. ಇದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಹೃದಯದ ಬಡಿತವನ್ನು ಆಲಿಸಿ.

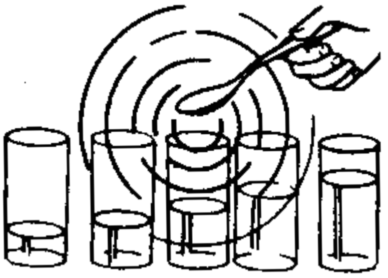


ಒಂದು ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲಿಡಿ. ಟೇಬಲ್‌ನ ಅಂಚಿನಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೊರ ಚಾಚಿರಲಿ. ಒಂದು ಕೈನಿಂದ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಇನ್ನೊಂದು ಕೈಯಿಂದ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಬಡಿಯಿರಿ. ಬ್ಲೇಡು ಜೋರಾಗಿ ಕಂಪಿಸಿ ನಿಮಗೆ ಶಬ್ದ ಕೇಳುವುದು. ಹೊರಚಾಚಿದ ಬ್ಲೇಡಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದಂತೆ ಸುಶ್ರಾವ್ಯ ಧ್ವನಿ ಕೇಳುವುದು.



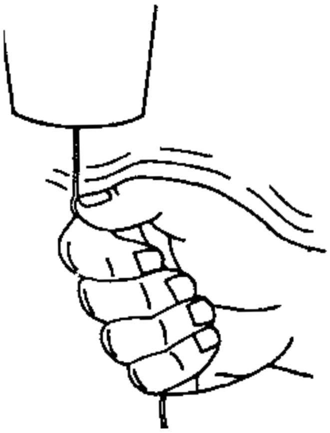
ಪೆನ್‌ನ ಮುಚ್ಚಳ ಅಥವಾ ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ಮುಖದ ಮುಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಗಾಳಿ ಊದಿ. ಒಳಗಿನ ಗಾಳಿಯು ಕಂಪಿಸಿ, ತೀವ್ರವಾದ ನಾದ ಕೇಳುತ್ತದೆ. ಉದ್ದನೆಯ ಟ್ಯೂಬ್ ಕಮ್ಮಿ ಶಬ್ದ ಹೊರಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಲವಾರು ಗಾಜಿನ ಲೋಟಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನೀರು ತುಂಬಿ. ಚಮಚೆಯಿಂದ ಇವುಗಳ ಕಂಠವನ್ನು ಬಡಿದಾಗ ಜಲತರಂಗದಂತೆ ನಾದ ಹೊಮ್ಮಿಸುವುದು. ಗಾಜಿನ ಲೋಟಗಳ ಬದಲಿಗೆ, ನೀರು ತುಂಬಿದ ಬೀರ್ ಬಾಟಲಿಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಬಹುದು.

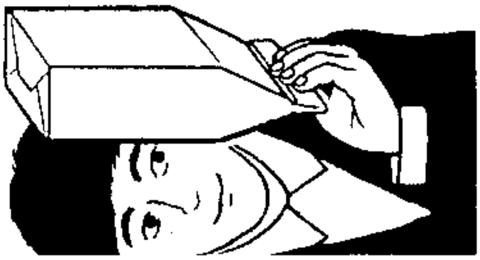


ಗರ್ಜಿಸುವ ಕಪ್

ಥರ್ಮೋಕೋಲ್‌ನ ಕಪ್‌ನ ತಳದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ, 40 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ದಾರವನ್ನು ತೂರಿಸಿ ಗಂಟುಹಾಕಿ. ಕಪ್‌ನ ಕೆಳಗೆ ತೂಗುಬಿಟ್ಟ ದಾರವನ್ನು ಹೆಬ್ಬೆರಳ ಉಗುರಿನಿಂದ ಉಜ್ಜಿರಿ. ಕಪ್‌ನಿಂದ ಗರ್ ಗರ್ ಶಬ್ದ ಕೇಳುತ್ತದೆ. ಕಪ್‌ನ ಒಳಗಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಕಂಪನದಿಂದ, ಉಗುರು ಉಜ್ಜಿದ ಶಬ್ದವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕಪ್‌ನೊಳಗಣ ಖಾಲಿಜಾಗವು ಶಬ್ದವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಪ್‌ನ ಒಳಗೆ ತೂರಿದ ಶಬ್ದ ಕಂಪನಗಳು, ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ತಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಶಬ್ದವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಗರ್ಜಿಸುವ ಕಪ್ ಒಂದು ಜನಪ್ರಿಯ ಆಟಿಗೆ.

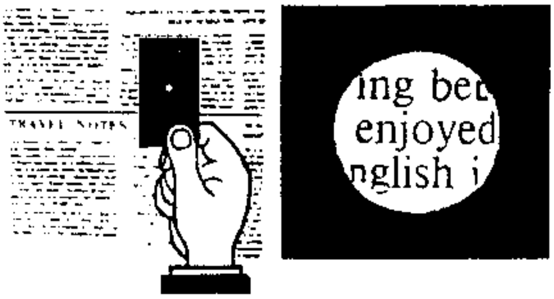


ಕಾಗದದ ಬ್ಯಾಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಸದ್ದು



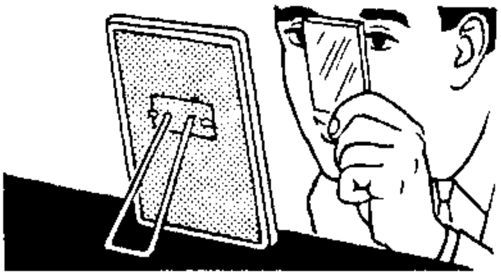
ಕಾಗದದ ಬ್ಯಾಗ್‌ನಲ್ಲಿ ನೊಣವೊಂದನ್ನು ಹಾಕಿ, ಬ್ಯಾಗ್‌ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರಿ. ನಿಶ್ಶಬ್ದವಿರುವ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಗ್‌ಅನ್ನು ಕಿವಿಯ ಬಳಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ನೊಣವು ಆರು ಕಾಲು ಸರಿಸಿ ನಡೆದಾಡುವ ಶಬ್ದವು ನಿಮಗೆ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಗದದ ಬ್ಯಾಗ್‌ನ ಮೈಯು ನೊಣದ ಓಡಾಟದಿಂದ ಕಂಪಿಸಿ ಶಬ್ದವನ್ನು ಹಿರಿದಾಗಿಸುತ್ತದೆ !

ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಮಸೂರ



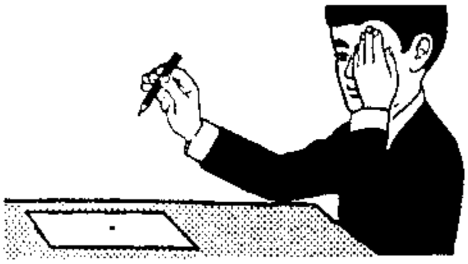
ಸಣ್ಣ ರಟ್ಟೊಂದರಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಈ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಬಳಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇದರ ಮೂಲಕ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಹತ್ತಿರ ಹಿಡಿದು ನೋಡಿ. ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಕಾಣುವ ಅಕ್ಷರಗಳು ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ಕಂಡಂತೆ ಹಿಗ್ಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇದು ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದ, ಬೆಳಕು ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಚದುರಿದಾಗ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಅನಂತ ಬಿಂಬಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು



ಸಣ್ಣದೊಂದು ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಎರಡು ಕಣ್ಣಿಗಳ ನಡುವೆ ತನ್ನಿ. ಎರಡೂ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಕನ್ನಡಿಯ ಆಚೀಚೆ ನೋಡುವಂತೆ ಇರಲಿ. ಹೀಗೆ ಮುಂದೆ ಇಟ್ಟ ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿ. ನಿಮಗೆ ಎಣಿಸಲಾಗದ ಬಿಂಬಗಳು ಕನ್ನಡಿಯೊಳಗೆ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡು ಕಾಣುತ್ತವೆ.

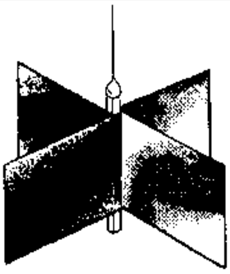
ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು

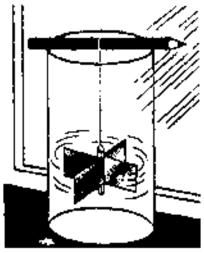


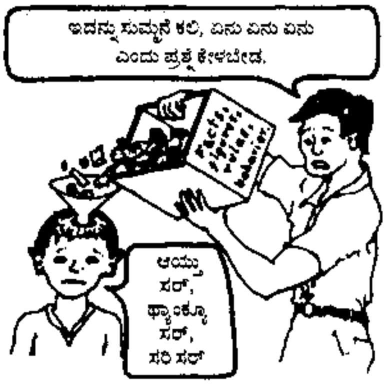
ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲೆ ಕಾಗದವನ್ನಿಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಕಣ್ಣನ್ನು ಅಂಗೈಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಬಿಂದುವನ್ನು ನೋಡಿ. ಈಗ ಆ ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಮುಟ್ಟಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ನಿಮಗಿದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ಆದರೆ ಎರಡೂ ಕಣ್ಣು ತೆರೆದು ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡೂ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮೂಲಕ ನೋಡುವ ಎರಡು ದೃಶ್ಯಗಳು ಸಂಯೋಜನೆಗೊಂಡು ನಿಮಗೆ ಆಳದ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಳಕಿನ ಗಿರಣಿ

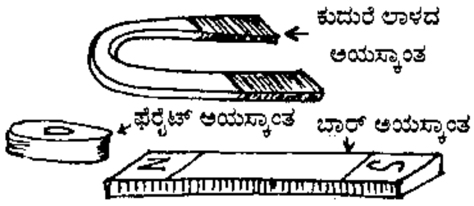
2.5ಸೆಂ.ಮೀ × 4ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹಾಳೆಯ ನಾಲ್ಕು ಚೂರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಕಾಗದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಗಾಳಿಯ ಗಿರಣಿಯಂತೆ ಈ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ. ಇವುಗಳ ಹೊಳಪು ಮೈ ಒಂದೇ ಕಡೆಗೆ ಇರಲಿ. ದೊರಗು ಮೈಯನ್ನು ಮೇಣದಬತ್ತಿಯ ಹೊಗೆಯಿಂದ ಮಸಿ ಹಿಡಿಸಿ ಕಪ್ಪು ಮಾಡಿ. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಹನಿ ಅಂಟನ್ನು ಹಾಕಿ ದಾರ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಉದ್ದನೆಯ ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲಿನೊಳಗೆ ಈ ಗಿರಣಿಯನ್ನು ತೂಗು ಬಿಟ್ಟು ಇದನ್ನು ಬಿಸಿಲಿಗಿಡಿ. ಗಿರಣಿಯು ನಿರಂತರವಾಗಿ ತಿರುಗಲು ಶುರುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಮೈಯಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೀರುತ್ತದೆಂದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಇದೇ ಈ ಗಿರಣಿಯು ತಿರುಗುವ ಹಿಂದಿನ ರಹಸ್ಯ. ಗಿರಣಿಯ ಹೊಳಪು ಮೈಯಿಗಿಂತಲೂ, 10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಮಸಿ ಹಿಡಿಸಿದ ಭಾಗವು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಯಾದ ಭಾಗದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಉಷ್ಣ ಕಿರಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಚಲನೆಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



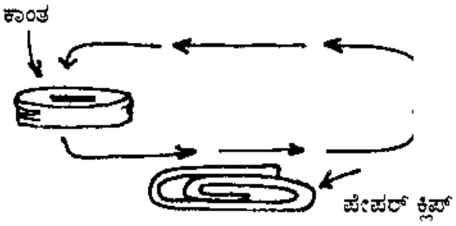




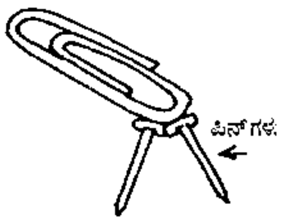
ಕಾಂತವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು



1. ಸ್ಟೀಲ್ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಂತವಾಗಿ ಮಾಡಲು, ಯಾವುದೇ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

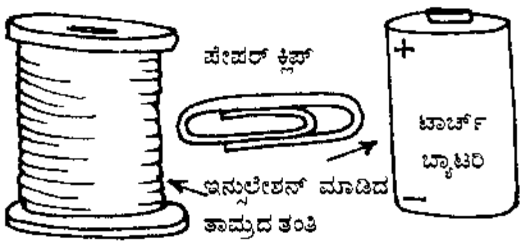


2. ಯಾವುದೇ ಕಾಂತದ ಮೇಲೆ, ಕಾಗದದ ಕ್ಲಿಪ್‌ಅನ್ನು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಜ್ಜುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅದು ಕಾಂತೀಯ ಗುಣ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

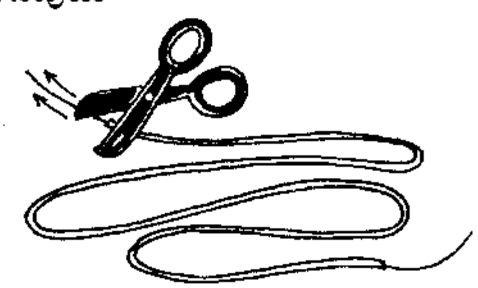


3. ಆಗ ಕಾಗದದ ಕ್ಲಿಪ್ ಕಾಂತದಂತೆ ಪಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲುದು.

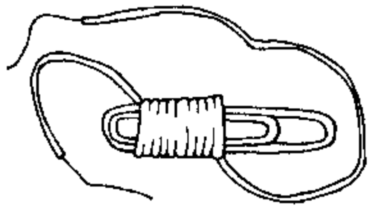
ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು



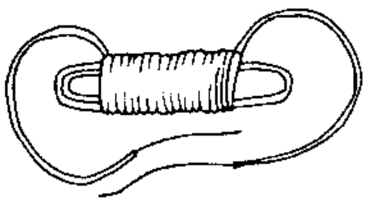
1. ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್ ಅಥವಾ ಉದ್ದದ ಮೊಳೆ ಬೇಕು. ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯು ಬೇಕು.



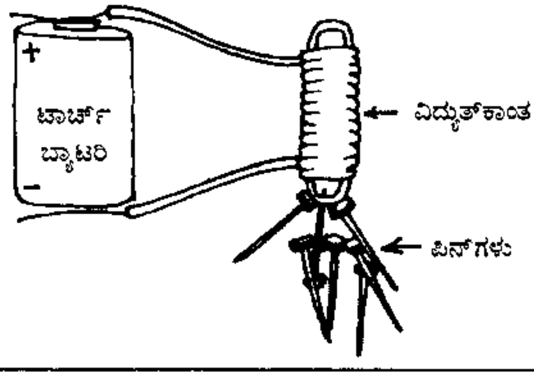
2. ತಂತಿಯ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕತ್ತರಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಂತಿಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.



3. ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ನ ಮೇಲೆ ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ನೀಟಾಗಿ ಸುತ್ತಿ.



4. ಆಚೀಚೆ ಬಾಲಗಳು ಉಳಿವಂತೆ ತಂತಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿ.

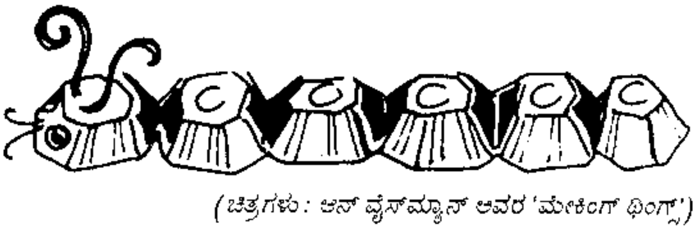


5. ಈಗ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಧ್ರುವಗಳಿಗೆ ತಂತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಆಗ ಕ್ಲಿಪ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತವಾಗುವುದು.

6. ಈ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತದಿಂದ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಇಂತಿವೆ – ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್‌ನ ಬಲ ಎಷ್ಟು?
– ಯಾವ ಭಿನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ?
– ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಆಕರ್ಷಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ?

ಮೊಟ್ಟೆಯ ರಟ್ಟಿನ ಕಂಬಳಿಹುಳ

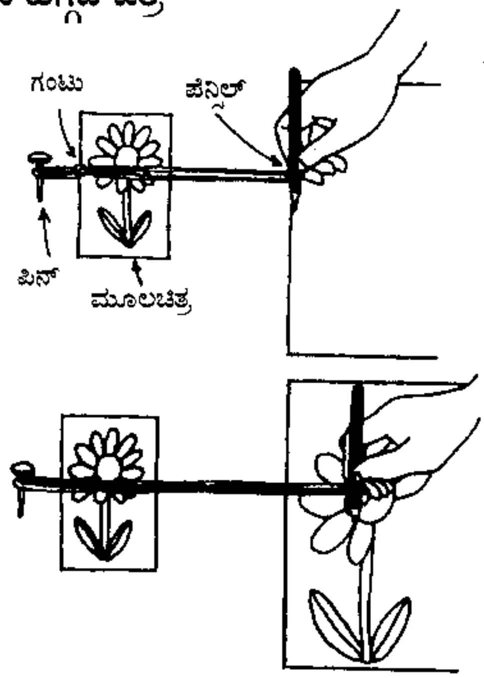
ಮೊಟ್ಟೆ ಜೋಡಿಸಲು ಬಳಸುವ ರಟ್ಟನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಕಪ್‌ಗಳಂತೆ ಇರುವವನ್ನು ಒಂದರ ಹಿಂದೊಂದು ಬರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಮೀಸೆ, ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ ಇವು ಕಂಬಳಿಹುಳದಂತೆಯೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.



(ಚಿತ್ರಗಳು : ಆನ್ ವೈಸ್‌ಮ್ಯಾನ್ ಅವರ 'ಮೇಕಿಂಗ್ ಥಿಂಗ್ಸ್')

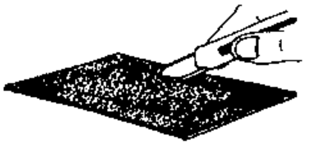
ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನಿಂದ ಬರೆವ ಹಿಗ್ಗಿದ ಚಿತ್ರ

ದೊಡ್ಡ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಒಳ್ಳೆಯ ಯಂತ್ರವಿದು. ಚಿಕ್ಕದೊಂದು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದೊಂದು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗಂಟು ಹಾಕಿ. ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಪಿನ್‌ಗೆ ಚಿಕ್ಕ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಅನ್ನು ಸುತ್ತಿ, ಗಂಟು ಯಾವುದಾದರೂ ಚಿತ್ರದ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಹಿಗ್ಗಿಸಬೇಕಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಗಂಟಿನ ಕೆಳಗಡೆ ಬರುವಂತೆ ಇಡಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ನೇರವಾಗಿ ಎಳೆದಂತೆ ಇರಲಿ. ದೊಡ್ಡ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಇಡಿ. ಈಗ ಗಂಟು ಚಿತ್ರದ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ, ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಅನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸಿ. ಆಗ ಚಿತ್ರದ ರೇಖೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವ ಗಂಟು, ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ.

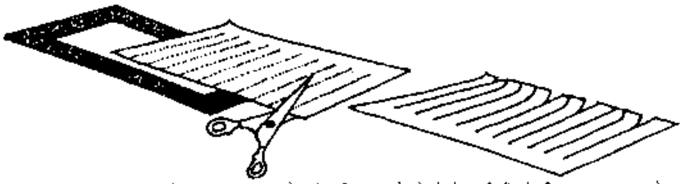


ಪಥಸೂಚಕ

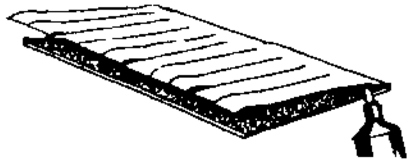
ಚೀಣಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಮಾದರಿಯು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಗೆದ್ದುಕೊಂಡಿತು (1988). ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವೊಂದರ ಪಥ ಗುರುತಿಸಲು, ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚದ ಉಪಕರಣಗಳು ಬೇಕು. ಆದರೆ ಕಾಗದ ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಈ ಪಥಸೂಚಕವು ಖರ್ಚಿಲ್ಲದ್ದು.



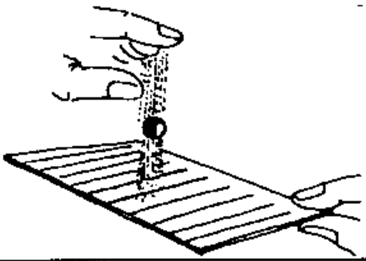
1. 10ಸೆಂ. x 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉಳ್ಳ ರಟ್ಟಿನ ಮಧ್ಯ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಇದೊಂದು ಚೌಕಟ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.



2. 10ಸೆಂ. x 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂಚನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಗೆರೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ.

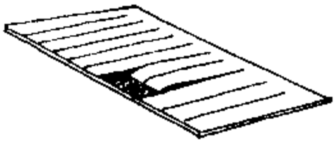


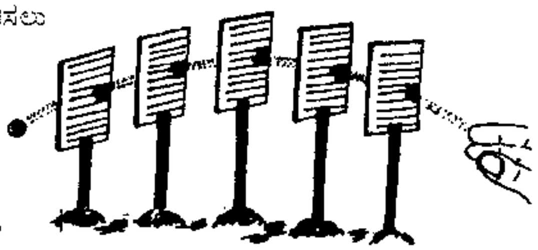
3. ಇದನ್ನು ರಟ್ಟಿನ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿ.



4. ಗೋಲಿಯೊಂದನ್ನು ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಮಧ್ಯದ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಬೀಳಿಸಿ. ಗೋಲಿಯು ಬಿದ್ದ ಭಾಗದ ಕಾಗದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಗೋಲಿ ತೂರಿದ ಜಾಗವನ್ನು ಇದು ತೋರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

5. ವಸ್ತುವಿರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳ ಸೂಚಿಸಲು ಇದು ನಿಮಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.



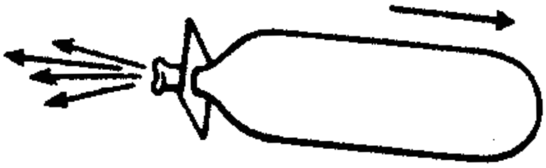


6. ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಕಾಗದ ಅಂಟಿಸಿದ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಪಕ್ಕವೊಂದಿಡಿ. ಒಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಗೋಲಿಯನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಎಸೆಯಿರಿ. ಚಲಿಸುವ ಗೋಲಿಯು ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಕಾಗದದ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಿಕೊಂಡು ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಗೋಲಿಯು ಚಲಿಸಿದ ಪಥವು ನಿಚ್ಚಳವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

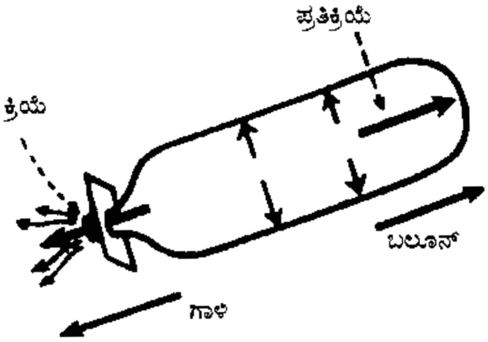
ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸರಳ ಮಾದರಿಗಳು

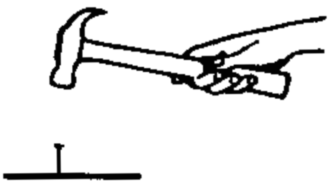
ಕೆಲವು ಬಲೂನುಗಳು, ದಾರ ಸುತ್ತುವ ಸ್ಪೂಲ್, ರಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಉಪಗ್ರಹದ ಮಾದರಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಬಲೂನನ್ನು ಹಾರಲು ಬಿಟ್ಟಾಗ, ಅದು ಕೊಠಡಿಯ ಸುತ್ತ ಚಲಿಸುವುದು. ಈ ಬಲೂನಿಗೆ ರಟ್ಟಿನ ಚೂರೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ರಾಕೆಟ್‌ನಂತೆ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಬಹುದು.

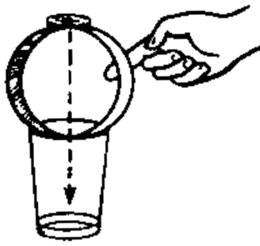


2.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಚೌಕದ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡಿಗೆ, ರಂಧ್ರವೊಂದನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಬಲೂನಿನ ಮೂತಿಯನ್ನು ಈ ರಂಧ್ರದೊಳಗಿನಿಂದ ಆಚೆಗೆ ಎಳೆದು ತನ್ನಿ. ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿ, ಕೈಬಿಡಿ. ಗಾಳಿಯು, ಬಲೂನಿನೊಳಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮೂತಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವಿರುವುದರಿಂದಾಗಿ ಹೊರನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ, ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಬಲೂನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ.





ಕಡಿಮೆ ತೂಕದ ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಮರದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಹೊಡೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಮೊಳೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒಳ ಸೇರುವುದು. ಇದೇ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೂಕದ ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡಿದಾಗ, ಮೊಳೆಯು ವೇಗವಾಗಿ ಒಳನುಗ್ಗುತ್ತದೆ.

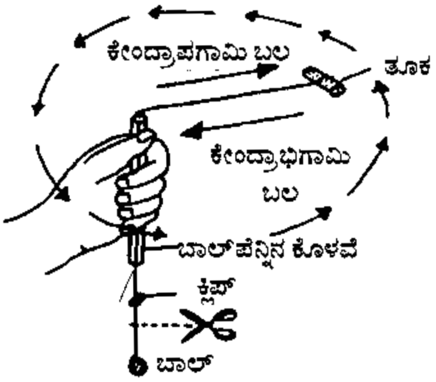


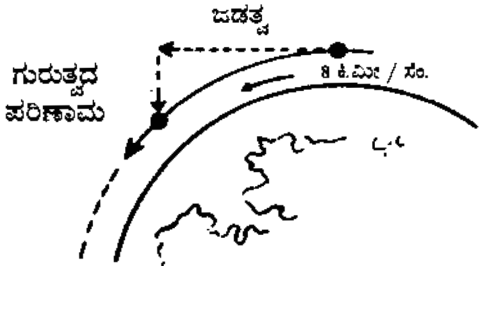
ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯ ಮೇಲೆ ನಾಣ್ಯವೊಂದನ್ನಿಡಿ. ಇದನ್ನು ಗಾಜಿನ ಲೋಟದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಗೆ ಧಡಕಿ ಕೊಡಿ. ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತದೆ. ನಾಣ್ಯವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಗುರುತ್ವದ ಸೆಳೆತದಿಂದ ನಾಣ್ಯವು ಲೋಟಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಉಪಗ್ರಹದ ಸರಳ ಮಾದರಿ

ಬಾಲ್‌ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ದಾರವೊಂದನ್ನು ಪೆನ್ನಿನ ನಳದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಚೆಂಡನ್ನೂ ಮತ್ತೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ತೂಕವೊಂದನ್ನೂ ಕಟ್ಟಿ. ಪೆನ್ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಚೆಂಡಿನ ದಾರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ ತಿರುಗುವ ತೂಕವು ಹಾರುತ್ತದೆ.

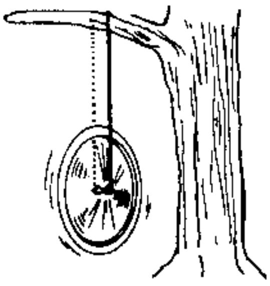
ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಉಪಗ್ರಹವಿರುವುದು ಹೀಗೆಯೇ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳುವಂತೆ 8 ಕಿ.ಮೀ./ಸೆಕೆಂಡ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಭೂಗ್ರಹದ ಹಿಡಿತದಿಂದ ಪಾರಾಗದೆ, ಉಪಗ್ರಹವು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ದೂರ ದೀರ್ಘವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. 11.2 ಕಿ. ಮೀ. / ಸೆಂ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಹಿಡಿತದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂದೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.



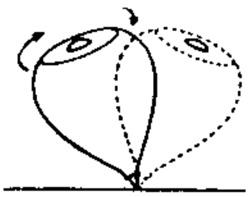


ಬೈಸಿಕಲ್ ವಿಜ್ಞಾನ

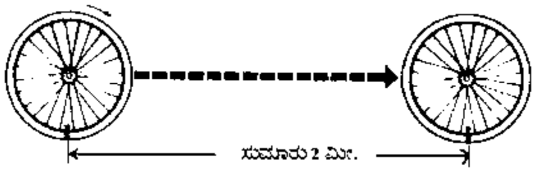
ಹಳೆಯ ಬೈಸಿಕಲ್ ಚಕ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಚಕ್ರದ ಎರಡೂ ಬದಿಯ ಆಕ್ಸಲ್‌ನ ಹೊರ ಚಾಚುಗಳಿಗೆ ಹಗ್ಗಕಟ್ಟಿ ಮರದ ರೆಂಬೆಗೆ ತೂಗಿಬಿಡಿ. ಈಗ ಚಕ್ರವನ್ನು ಗಿರ ಗಿರನೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ಚಕ್ರದ ಒಂದು ಬದಿಯ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಕಳಚಿ, ಚಕ್ರವು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದು. ಬದಲಿಗೆ ಅದು ಸುತ್ತ ತಿರುಗ ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಗೈರೋಸ್ಕೋಪ್ ಚಲನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

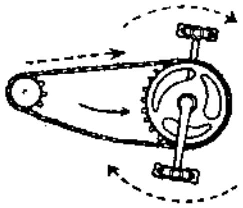


ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಬುಗುರಿಗೆ ಒಂದು ಏಟುಕೊಡಿ. ಅದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ವಾಲುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ನೇರಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ವೇಗ ನಿಧಾನವಾದಾಗ ಆಚೀಚೆ ತೂನೆದಾಡಿ ಪಲ್ಟಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಬೈಸಿಕಲ್ ಚಕ್ರ ತಿರುಗಿದಂತೆಯೇ.



ಒಂದು ಸುತ್ತು ಸುತ್ತಿದರೆ ಎಷ್ಟು ದೂರವಾಗುತ್ತದೆ ?

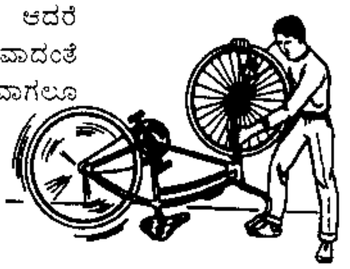




ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಸುತ್ತು ಬರುವ ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರವು, ಎಷ್ಟು ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಂದು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಹಾಕಿ. ಇದು ಸುಮಾರು 210 ಸೆಂ. ಮೀ. (7 ಅಡಿ) ಇರುತ್ತದೆ. ಸೈಕಲ್‌ನ ಹಿಂಬದಿಯ ಚಕ್ರವು ಒಂದು ಸುತ್ತು ತಿರುಗಿದಾಗ ಸೈಕಲ್ ಚಲಿಸುವ ದೂರವಿದು. ನೀವು ಪೆಡಲ್ ಸುತ್ತುವಾಗ ಒಂದು ಸುತ್ತಿಗೆ ಸೈಕಲ್ ಎಷ್ಟು ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ? ಒಂದು ಬಾರಿ ಪೆಡಲ್ ಸುತ್ತಿದರೆ, ಚಕ್ರವು ಮೂರು ಬಾರಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 630 ಸೆಂ. ಮೀ. (21 ಅಡಿ). ಸೈಕಲ್ ಸವಾರಿ ಮಾಡಿ ಇದು ನಿಜವೇ ಎಂದು ನೋಡಿ.

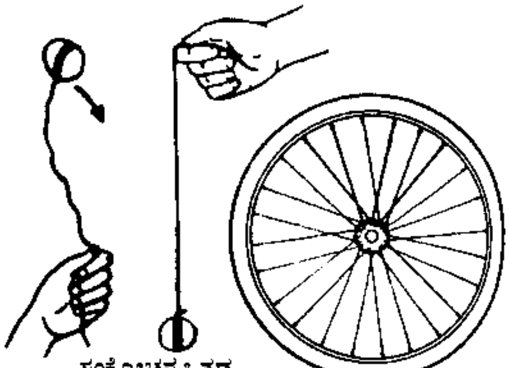
ಗೈರೋಸ್ಕೋಪ್ ಕ್ರಿಯೆ

ಬೈಸಿಕಲ್ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಸಮತೋಲ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭ. ಏಕೆ? ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಆಯ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಏಕೆ? ನಾಣ್ಯವೊಂದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾದೀತೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಇದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ಚಲಿಸುವ ನಾಣ್ಯವು ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಓಡುತ್ತದೆ. ಇದು ನಿಧಾನವಾದಂತೆ ತೂನೆದಾಡುತ್ತ ಹೊರಳುತ್ತದೆ. ಬೈಸಿಕಲ್ಲಿನ ಚಕ್ರಗಳು ತಿರುಗುವಾಗಲೂ ಹೀಗೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸೈಕಲ್ಲನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿಸಿ, ಅದರ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಮತ್ತು ಸೀಟುಗಳು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಪೆಡಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ. ಹಿಂದಿನ ಚಕ್ರವು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಸೈಕಲ್ಲನ್ನು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹೊರಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧವು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಚಕ್ರವು ಚಲಿಸದಿದ್ದಾಗ ಈ ಪ್ರತಿರೋಧವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

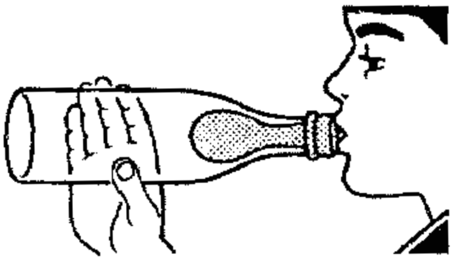


ತಂತಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಚಲನೆ

ಬೈಸಿಕಲ್ಲಿನ ಸ್ಪೋಕ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಭಾರ ಹೇಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ? ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಾಳೆಯಂತೆ ಚಕ್ರವಿದ್ದರೆ ತೂಕ ಬಹಳ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದು. ಚಲನೆಯೇ ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಹಾಗಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ತೂಕದ ಗಟ್ಟಿ ಸ್ಪೋಕ್‌ಗಳು ಸಾಕು. ಇವು ಭಾರ ಹೊರುವುದು ಹೇಗೆ? ಒಂದು ಕಂಬಿಯ ತುದಿಗೆ ಕಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಕಂಬಿಯು ನಿಲ್ಲದು. ಅದು ತೂನೆದಾಡಿ ಯದ್ವಾತದ್ವಾ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ತಿರುಗುಮುರುಗು ಮಾಡಿ ಕಲ್ಲು ಕಂಬಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಕಂಬಿಯೂ ಕೂಡ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೈಸಿಕಲ್ ಚಕ್ರದಲ್ಲೂ ಹೀಗೆಯೇ. ಚಕ್ರ ತಿರುಗಿದಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಪೋಕ್‌ಗಳು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡು ಭಾರ ಹೊರುತ್ತವೆ.

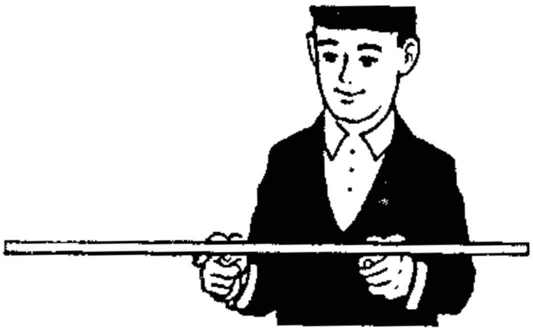


ಬಾಟಲಿನೊಳಗೆ ಬಲೂನು



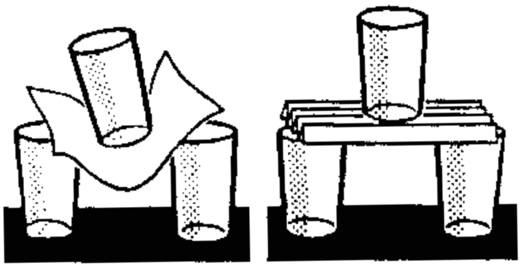
ಬಾಟಲಿನೊಳಗೆ ಬಲೂನನ್ನು ಹಾಕಿ. ಅದರ ಮೂತಿಯನ್ನು ಬಾಟಲಿನ ಮೂತಿಗೆ ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ಹಿಡಿಕೆಹಾಕಿ. ಈಗ ಬಲೂನಿನೊಳಗೆ ಗಾಳಿ ಊದಿ. ಏನು ಮಾಡಿದರೂ ಬಲೂನು ಬಾಟಲಿನೊಳಗೆ ಹಿಗ್ಗದು. ಏಕೆಂದರೆ ಬಲೂನು ದೊಡ್ಡದಾದಂತೆಲ್ಲಾ, ಬಾಟಲಿನೊಳಗಣ ಗಾಳಿ ಅಮುಕುತ್ತದೆ.

ಮಾಂತ್ರಿಕ ದಂಡ



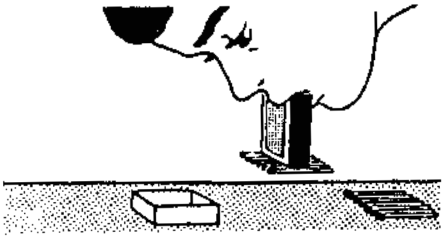
ನಿಮ್ಮ ಎರಡೂ ತೋರುಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ದುಂಡಗಿನ ಕೋಲನ್ನಿಡಿ. ಒಂದು ಬದಿಯು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಲಿ. ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಸರಿಸಿದರೂ ಸಹ ಕೋಲು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದು. ಗುರುತ್ವ ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದ ಕೋಲು ಎರಡೂ ಬೆರಳುಗಳು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೇರಿದಾಗ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಕಾಗದದ ಸೇತುವೆ



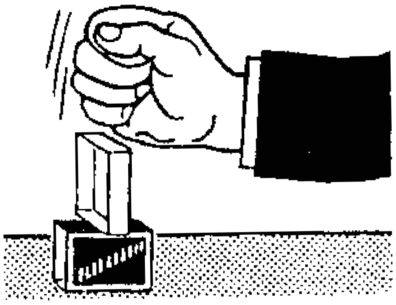
ಎರಡು ಗಾಜಿನ ಲೋಟಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್ ಇಡಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಲೋಟವನ್ನಿಡಿ. ಈ ಬಗೆಯ ಸೇತುವೆ ಮುರಿದು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು, ಉದ್ದಲಾಗಿ ಮಡಿಕೆಮಾಡಿ ಗಾಜಿನ ಲೋಟಗಳ ನಡುವೆ ಇಡಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಲೋಟವನ್ನಿಟ್ಟಾಗ ತೂಕ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಛಾವಣಿಗೆ ಬಳಸುವ ಜಿಂಕ್ ಶೀಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಗಾಲ್ವನೈಸ್ಡ್ ತಗಡಿನ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಎತ್ತುವುದು



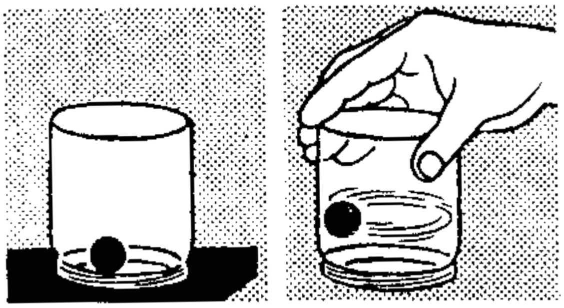
ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲಿಂದ ಎತ್ತಿ, ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ಹಾಕುವುದು. ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ ಹೊರಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತುಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತನ್ನಿ. ಗಾಳಿ ಹೀರಿರಿ. ಕಡ್ಡಿಗಳು ಚಕ್ಕನೆ ಡಬ್ಬಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಎಂದೂ ಮುರಿಯದ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಪೊಟ್ಟಣ



ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ ಒಳಗಿನ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಇಡಿ. ಮುಷ್ಟಿಯಿಂದ ಒಂದೇ ಏಟಿಗೆ ಗುದ್ದಿ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಅಪ್ಪಚ್ಚಿಯಾಗಿಸಲು ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ಹೇಳಿ. ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ಡಬ್ಬಿಯು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಲಂಬ ಜೋಡಣೆಯು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬೀಳುವ ಏಟಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ಡಬ್ಬಿಯು ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

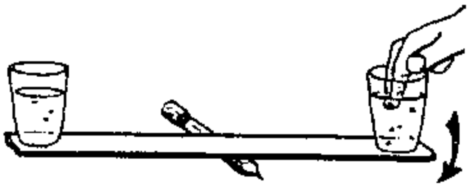
ತಿರುಗುವ ಗೋಲಿ



ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲೆ ಗೋಲಿಯೊಂದನ್ನಿಡಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಗಾಜಿನ ಅಗಲ ಬಾಯಿಯ ಬಾಟಲನ್ನಿಡಿ. ಬಾಟಲನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ. ಜೊತೆಗೆ ಗೋಲಿಯೂ ತಿರುಗತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಗೋಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲಿಂದ ಬಾಟಲನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿದರೂ, ಅದು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದು.

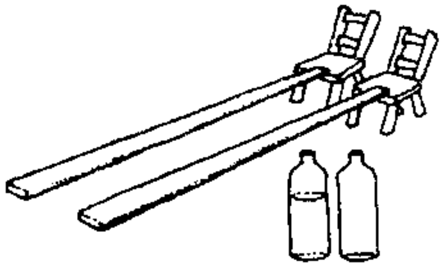
ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತ್ರಾಸು

ಎರಡು ಗಾಜಿನ ಲೋಟಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ. ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಮೇಲೆ ರೂಲರನ್ನು ಇಡಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಲೋಟಗಳನ್ನಿಡಿ. ಪೆನ್ಸಿಲನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಸರಿಸಿ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ತ್ರಾಸು ಸಮನಾಗಿ ತೂಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಲೋಟದ ಮೈಗೆ ತಾಗದಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಎರಡು ಬೆರಳು ಅದ್ದಿ. ಭಾರವಾದಂತೆ ತ್ರಾಸು ನೆಲಕ್ಕೆ ಕೂರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ? ಬೆರಳು ಗಾಜನ್ನು ತಾಗಿಯೇ ಇಲ್ಲವಲ್ಲ? ಏಕೆಂದರೆ ಬೆರಳು ಅದ್ದಿದಾಗ ನೀರು ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನ ತೂಕವೂ ಸಹ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿದ ನೀರಿನಷ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ.



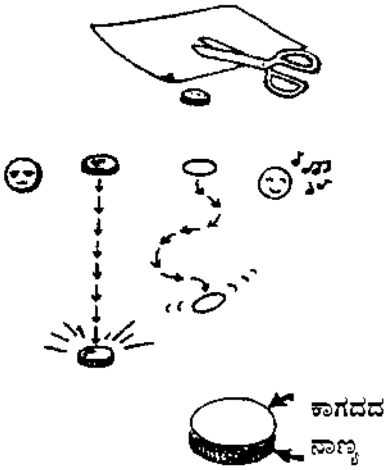
ಬಾಟಲ್‌ಗಳ ಓಟ

ಎರಡು ಬಾಟಲ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೀರು ತುಂಬಿ. ಎರಡೂ ಬಾಟಲಿಗಳನ್ನು ಇಳಿಜಾರಿನ ಮೇಲೆ ಜಾರಲು ಬಿಡಿ. ಯಾವುದು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ತಳ ಸೇರುತ್ತದೆ ? ನೀರಿನ ಬಾಟಲ್ ಮೊದಲು ಧಾವಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಳಿಜಾರಿನ ನಂತರ ನೆಲ ಸೇರಿದಾಗ ನೀರಿನ ಬಾಟಲ್ ಚಲಿಸದು. ಖಾಲಿ ಬಾಟಲ್ ಚಲಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಬಾಟಲ್‌ನ ವೇಗ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದು, ಅನಂತರ ಬಾಟಲಿನೊಳಗಣ ನೀರು ತೊನೆದಾಡಿದ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬಾಟಲು ನಿಧಾನಿಸುವುದು.



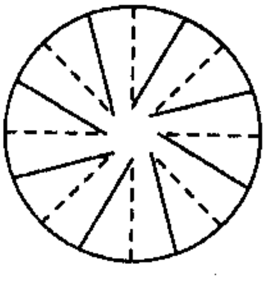
ಕಾಗದ ಮತ್ತು ನಾಣ್ಯದ ಓಟ

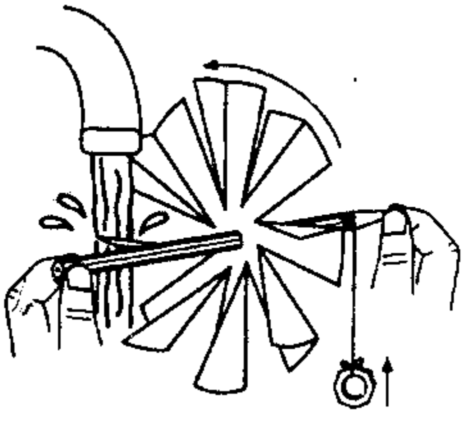
ದುಂಡಗಿನ ಕಾಗದ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇದು ನಾಣ್ಯದ ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಲಿ. ಒಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ನಾಣ್ಯವನ್ನೂ ಇನ್ನೊಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ತುಂಡನ್ನೂ ನೆಲದಿಂದ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಕೈಬಿಡಿ. ನಾಣ್ಯವು ತೂಕವಿರುವುದರಿಂದ ನೆಲಸೇರುತ್ತದೆ. ಕಾಗದವು ತೊನೆದಾಡುತ್ತ ನೆಲ ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಈಗ ಕಾಗದವನ್ನು ನಾಣ್ಯದ ಮೇಲಿಡಿ. ಕೈ ತಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದೇ ಎತ್ತರದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿಡಿ. ಕಾಗದವು ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದಿದ್ದರೆ, ಎರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂದಿಷ್ಟು ಗಾಳಿ ಎರಡರ ನಡುವೆ ತೂರಿದರೆ, ಕಾಗದವು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹಾರುತ್ತದೆ. ಕಾಗದವೂ ನಾಣ್ಯವೂ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಚಲಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? ಏನಾಗುತ್ತದೆಂದರೆ, ನಾಣ್ಯವು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳತೊಡಗಿದಾಗ ಚಲಿಸುವ ಗಾಳಿಯು ಕಾಗದವನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದಿರುತ್ತದೆ.



ನೀರಿನ ಚಕ್ರ

ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ತಟ್ಟೆಯಾಕಾರದ ಬಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಜಾಗ ಇರಲಿ. ಹಾಳೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಬದಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಿ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ). ಬಿಲ್ಲೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತೂರಿಸಿ. ಒಂದು ಬಿಂದು ಅಂಟು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಬಿಲ್ಲೆಯು ಕಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಡಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಚಕ್ರವನ್ನಿಡಿ. ಅದು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ವಾಷರ್‌ಅನ್ನು ದಾರಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿ. ದಾರವನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗೆ ಸುತ್ತಿದರೆ, ತಿರುಗುವ ಚಕ್ರವು, ವಾಷರನ್ನು ಮೇಲೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಭಾರವನ್ನು ಎತ್ತಬಹುದು ?





ಮರುಬಳಸು ! ಪುನರ್ಬಳಸು ! ಕಡಿತಗೊಳಿಸು !

ಕೊಳ್ಳುಬಾಕ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ, ಈ ಹಳೆಯ ಕಥೆಯು ಪಾಠ ಕಲಿಸೀತು.

ನಾವು ಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ, ಬಳಸುತ್ತೇವೆ, ಬಿಸಾಡುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಕೊಳ್ಳುಬಾಕ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ತಿರುಳು ಇದೇ : ''ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಳ್ಳು, ಹೆಚ್ಚಾದದ್ದನ್ನು ಬಿಸುಡು.'' ಭೂತಾಯಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಗೆದು, ಅದೆಷ್ಟು ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ಯಾವುದೇ ಉದ್ಯಾನವನಗಳಲ್ಲೂ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳೇ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ.

ಆದರೆ ಇದು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಇದ್ದಿತ್ತೇ ? ಇಲ್ಲ . ಭಾರತೀಯರಾದ ನಾವು ಹಿಂದೆಂದೂ ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಳು ಮಾಡಿದ್ದಿಲ್ಲ. ನಾವು ಅತಿ ಶುದ್ಧ ಜೀವನ ನಡೆಸಿದವರು. ಅತಿ ಸರಳ ಜೀವನ ನಡೆಸಿದವರು. ನಾವು ಜಗತ್ತನ್ನು ನೋಡಿದ ದೃಷ್ಟಿಯೇ ಬೇರೆ. ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದವರು ನಾವು. ನಮಗೆ ಒಂದಲ್ಲ ಹಲವು ಜನ್ಮಗಳಿವೆಯೆಂದು ನಂಬಿದವರು.

ವಸ್ತುಗಳ ಪುನರ್ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮರುಬಳಕೆ ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಇದೆ. 5000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಈ ಕಥೆಯು ನಮಗಿಂದು ಪ್ರಸ್ತುತವಿದೆ. ಪ್ರಾಪಂಚಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರವಾದಿಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ದಾರಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲುದು.

ಭಗವಾನ್ ಬುದ್ಧನು ತನ್ನ ಆಶ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಾಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಒಬ್ಬ ಭಿಕ್ಷುವು ತನಗೆ ಚಳಿ ತಡೆಯಲು ಉಣ್ಣೆಯ ಶಾಲು ಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಿದನು.

''ನಿನ್ನ ಹಳೆಯ ಶಾಲು ಏನಾಯಿತು'' ಎಂದು ಬುದ್ಧ ಕೇಳಿದ.

''ಅದು ಹಳೆಯದಾಗಿ ಅಂಚುಗಳು ಕಿತ್ತು ಬಂದವು. ಅದನ್ನು ಈಗ ಹಾಸಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ'' ಎಂದ ಭಿಕ್ಷು.

ಬುದ್ಧ ಕೇಳಿದ ''ನಿನ್ನ ಹಳೆಯ ಹಾಸು ಏನಾಯ್ತಪ್ಪಾ ?''

''ಅದು ಹಳೆಯದಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹರಿದಿತ್ತು. ಆದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ದಿಂಬಿಗೆ ಚೀಲ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ'' ಎಂದ ಭಿಕ್ಷು .

''ನಿನ್ನ ಬಳಿ ದಿಂಬಿಗೊಂದು ಚೀಲವಿತ್ತಲ್ಲವೆ. ಆದೇನಾಯಿತು'' ಎಂದ ಬುದ್ಧ.

''ನನ್ನ ತಲೆಯಿಟ್ಟು ಹಳ್ಳವಾಗಿ ತೂತು ಬಿದ್ದುಹೋಗಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಕಾಲೊರಸು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಸ್ವಾಮಿ'' ಎಂದ ಭಿಕ್ಷು.

ಬುದ್ಧನಿಗೆ ಸಮಾಧಾನವಾದಂತೆ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಅವನು ಯಾವುದೇ ವಿಚಾರವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ನೋಡದೆ ಬಿಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ''ನಿನ್ನ ಹಳೆಯ ಕಾಲೊರಸನ್ನು ಏನು ಮಾಡಿದೆ'' ಎಂದು ಕೇಳಿದ.

''ಗುರುವೇ ಕಾಲೊರಸು ಹಳೆಯದಾಗಿ ದಾರಗಳು ಕಿತ್ತುಬಂದವು. ಅವುಗಳ ಉದ್ದದ, ಅಡ್ಡದ ದಾರ ಬಿಡಿಸಿ ದೀಪದ ಬತ್ತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಹೊಸೆದೆ. ಅವು ದೀಪ ಉರಿಸಲು ಬಳಕೆಯಾದವು'' ಎಂದ ಭಿಕ್ಷು.

ಬುದ್ಧನಿಗೆ ಸಂತೋಷವಾಯ್ತು. ಭಿಕ್ಷುವಿಗೆ ಹೊಸ ಶಾಲು ಸಿಕ್ಕಿತು.

ಎಲೆಗಳ ಚಿತ್ತಾರ

ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ, ಹಕ್ಕಿಗಳ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

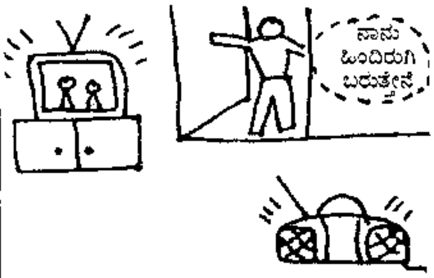
ಭೂಮಿತಾಯಿಗೆ ನಾವೆಷ್ಟು ಕರುಣೆ ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ ?

ಭೂಮಿಯು ಎಲ್ಲರ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗುವಷ್ಟು ನೀಡುತ್ತದೆ, ಎಲ್ಲರ ದುರಾಸೆಗಳಿಗಲ್ಲ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತಿನ ಕಬಳಿಕೆಗೆ ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡ ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗೆ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸದ ದಿನನಿತ್ಯದ ಹಲವಾರು ಕೆಲಸಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಈ ಅನಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳೇ ?

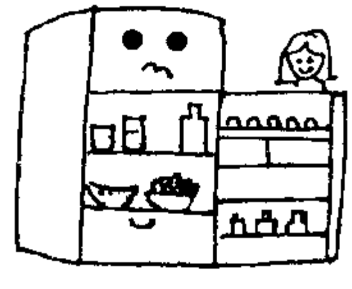
1. ಇವನು ಹಲ್ಲುಜ್ಜುವಾಗ ನಲ್ಲಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.

2. ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿಕೊಂಡು ಸ್ನಾನ ಮಾಡದೆ, ಷವರ್ ಕೆಳಗೆ ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಾಳೆ.

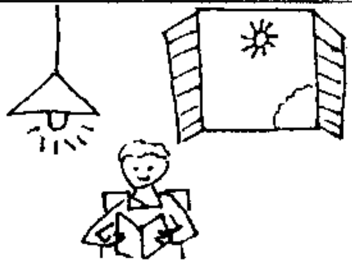
3. ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವಾಗ ಸಿಕ್ಕಾಪಟ್ಟೆ ಶಾಂಪೂ ಮತ್ತು ಸೋಪ್ ಬಳಸುತ್ತಾಳೆ.



4. ನೋಡದಿದ್ದಾಗ ಟಿ.ವಿ., ಕೇಳದಿದ್ದಾಗ ರೇಡಿಯೋಗಳು ಆನ್ ಮಾಡಿಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

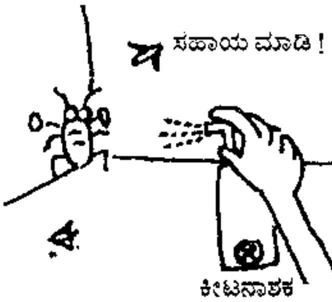


5. ಫ್ರಿಜ್ ಅನ್ನು ದಿನವಿಡೀ ಆನ್ ಮಾಡಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.

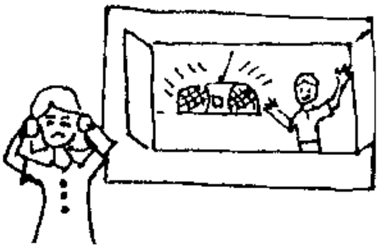


6. ಬೆಳಕು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೂ ಹಗಲಿನಲ್ಲೂ ಕೊಠಡಿಯ ದೀಪ ಉರಿಸುತ್ತಾರೆ.

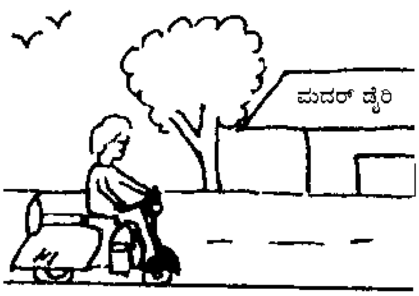
7. ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಬಡಿಸಿಕೊಂಡು ಊಟ ಬಿಸಾಡುವುದೇ ಜಾಸ್ತಿ.



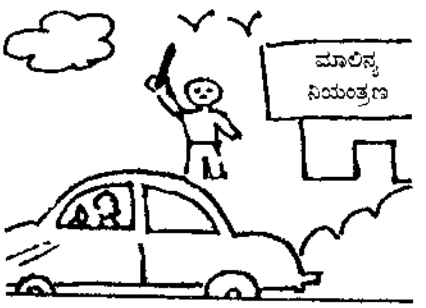
8. ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತಾನೆ.



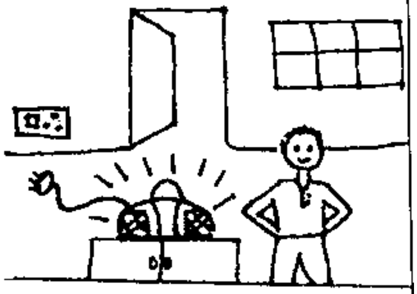
9. ಟಿ.ವಿ., ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೋಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ವಾಲ್ಯೂಮ್ ಕೊಡುವುದು.



10. ನಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದಾದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೂ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವುದು.



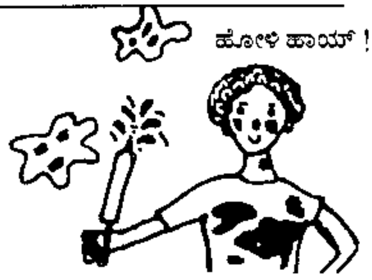
11. ತನ್ನ ವಾಹನಕ್ಕೆ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದ ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.



12. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಗೆ ಬ್ಯಾಟರಿ ಬಳಸುವುದು.

13. ದೀಪಾವಳಿ ಹಾಗೂ ಇತರ ಹಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಪಟಾಕಿ ಹಚ್ಚುವುದು.

14. ಹಾನಿಕಾರಕ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಗಣೇಶ ಮೂರ್ತಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸುವುದು.

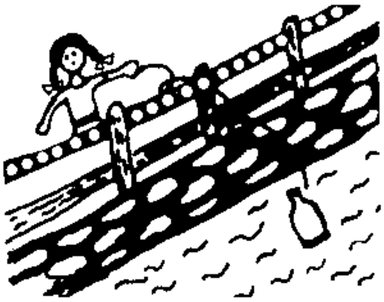


15. ಹಾನಿಕಾರಕ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಹೋಲಿಯ ರಂಗಿನಾಟವಾಡುವುದು.

16. ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಿಸಾಡುವ ತಟ್ಟೆ, ಲೋಟಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

17. ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು. ಬ್ಲೇಡು, ಪೆನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

18. ಮನೆಯ ಕಸ ಗುಡಿಸಿ ಹೊರಗೆ ಬಿಸಾಡುವುದು.

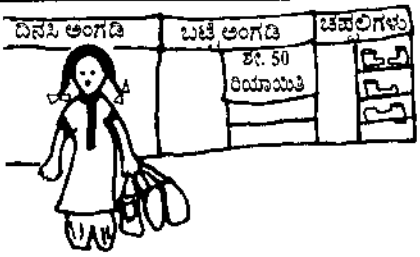


19. ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲೆ, ನದಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಸಾಡುವುದು.

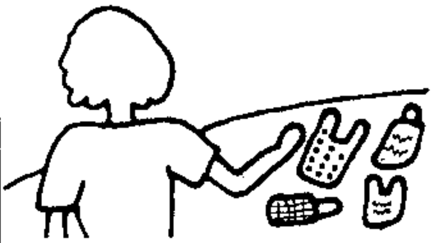
20. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಉದ್ಯಾನವನಗಳಲ್ಲಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡುವುದು.

21. ತೋಟದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರ ಮಾಡದೆ ಸುಡುವುದು.

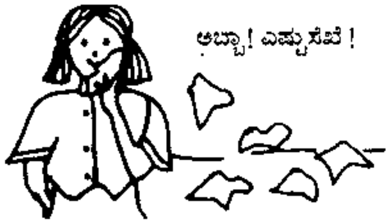
22. ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಚರ್ಮ, ದಂತಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳುವುದು.



23. ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನು ಕೊಳ್ಳಲು ಬಟ್ಟೆಯ ಅಥವಾ ಸೆಣಬಿನ ಚೀಲ ಬಳಸದೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲ ಬಳಸುವುದು.



24. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಡುವುದು.

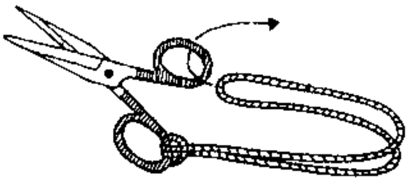


25. ಪದೇ ಪದೇ ಟಿಶ್ಯೂಪೇಪರ್ ಬಳಸುವುದು.

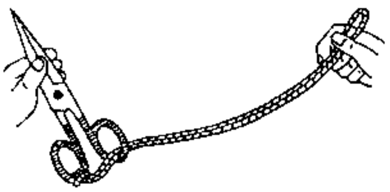
26. ಕಾಗದದ ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಇನ್ನರ್ಧ ಬರೆಯದೆ ಬಿಸಾಡುವುದು.

27. ಪಿಕ್‌ನಿಕ್‌ನಿಂದ ಮರಳುವಾಗ, ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಬಿಟ್ಟು ಬರುವುದು.

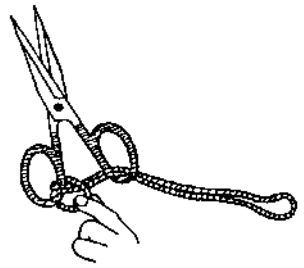
ದಾರ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಚಮತ್ಕಾರ



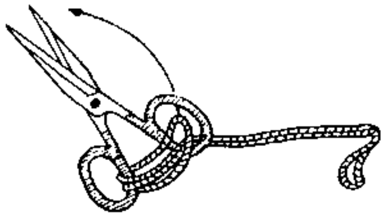
1. ದಾರವನ್ನು ಕುಣಿಕೆ ಮಾಡಿ ಕತ್ತರಿಯ ಒಂದು ಹಿಡಿಗೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಬಂಧಿಸಿ.



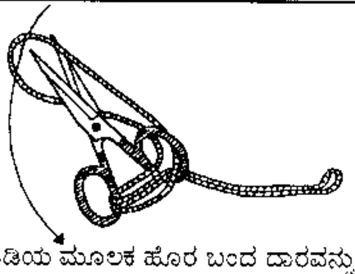
2. ಕುಣಿಕೆಯ ಒಂದು ಮೊನೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಹಿಡಿಯ ಮೂಲಕ ತೂರಿಸಿ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕತ್ತರಿಯನ್ನು ಸ್ನೇಹಿತರ ಕೈಗಿತ್ತು, ದಾರದಿಂದ ಕತ್ತರಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಎಂದು ಹೇಳಿ.



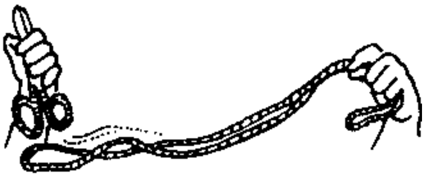
3. ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಿಡಿಸಬಹುದು ಗೊತ್ತೆ? ಬಂಧಿಸಿದ ದಾರದ ಕುಣಿಕೆಯನ್ನು ಸಡಿಲಿಸಿ, ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದ ದಾರದ ಮೊನೆಯನ್ನು ತೂರಿಸಿ.



4. ಮತ್ತೊಂದು ಹಿಡಿಯ ಮೂಲಕ ಸಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ.

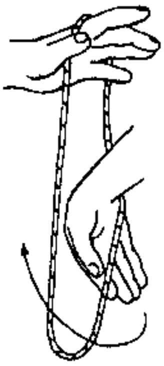


5. ಹಿಡಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಬಂದ ದಾರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಯ ಮೇಲೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಕತ್ತರಿಯ ಸುತ್ತ ದಾರವನ್ನು ಸರಿಸಿ.

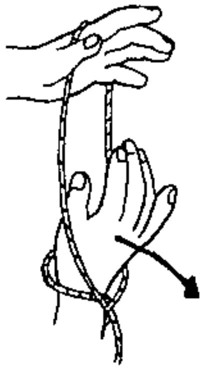


6. ಇಗೋ ದಾರ ಎಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಕತ್ತರಿಯು ಮುಕ್ತಗೊಳ್ಳುವುದು.

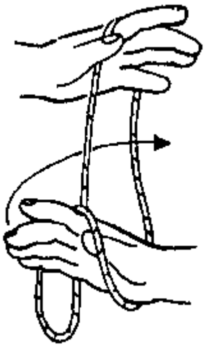
ಕೈಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಚಮತ್ಕಾರ



1. ದಾರದ ಕುಣಿಕೆಯನ್ನು ಎಡ ಅಂಗೈ ಮೇಲಿಂದ ತೂಗು ಬಿಡಿ. ಬಲ ಅಂಗೈಯನ್ನು ತೂಗು ಬಿಟ್ಟ ದಾರದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ ಕೈತಿರುಗಿಸಿ ಮೇಲೆತ್ತಿ



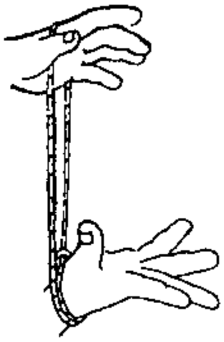
2. ಮತ್ತೆ ತೂಗುಬಿಟ್ಟ ದಾರದ ಕುಣಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಂಗೈಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ತೂರಿಸಿ.



3. ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೆ ತೆರೆಯಿರಿ.

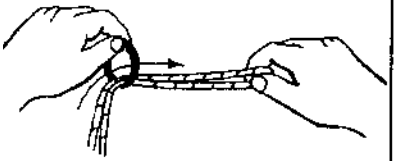
4. ದಾರದ ಕುಣಿಕೆಯು ಕೈಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳ್ಳುವುದು.

5. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ಇದೇ ದಾರದ ಕುಣಿಕೆ ನೀಡಿ, ಹೀಗೆಯೇ ದಾರದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ನೀವು ಮತ್ತೆ ಕುಣಿಕೆಯೊಳಗೆ ದಾರ ತೂರಿಸಿದ ದಿಕ್ಕು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

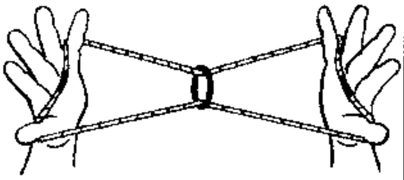


6. ದಾರ ಎಳೆದಾಗ ಬೇಡಿಯಂತೆ ಕುಣಿಕೆಯು ಮುಂಗೈಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.

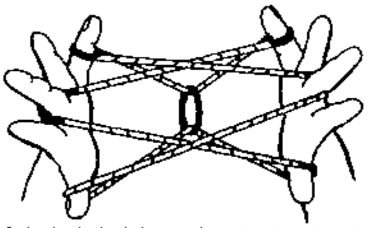
ಉಂಗುರ ಮತ್ತು ದಾರದ ಕುಣಿಕೆ



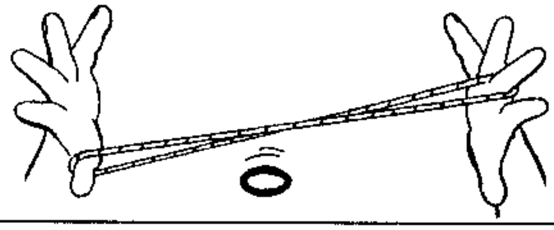
1. ಉಂಗುರದೊಳಗೆ ದಾರದ ಕುಣಿಕೆ ತೂರಿಸಿ. ಉಂಗುರವನ್ನು ದಾರದ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.



2. ಅಂಗೈಯನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡೂ ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ದಾರವು ಹೆಬ್ಬೆರಳು, ಕೊನೆಯ ಬೆರಳಿನ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯಲಿ.

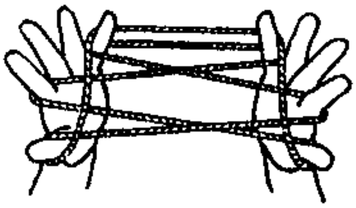


3. ಬಲ ಕೈನ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಎಡಗೈನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬೆರಳ ಮುಂದಿರುವ ದಾರವನ್ನು ಸೆಳೆದು ಎಳೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆಯೇ ಎಡ ಅಂಗೈನ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಬಲಬದಿಯ ದಾರವನ್ನೂ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಿರುಬೆರಳುಗಳಿಂದ, ಎಡಮಧ್ಯ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನಿಂದ ದಾರವನ್ನು ಕಳಚಿ.

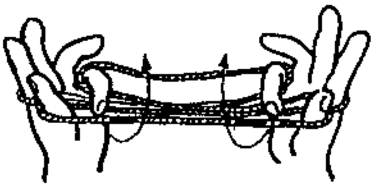


4. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನು ದೂರ ಸರಿಸಿ, ಎಡ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಬಲ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳಿನಿಂದ ದಾರ ಬೀಳದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ. ಕುಣಿಕೆ ತೂರಿಸಿದ ಉಂಗುರವು ಬಂಧನ ಕಳಚಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ.

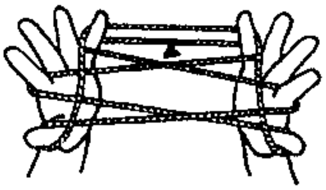
ಮರವೇರುವ ಮಾನವ



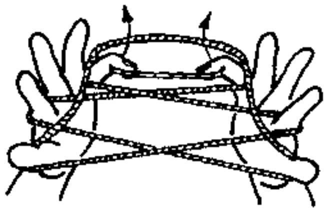
1. ಉದ್ದ ದಾರದಿಂದ ಕುಣಿಕೆ ಮಾಡಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಅಂಗೈ ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ.



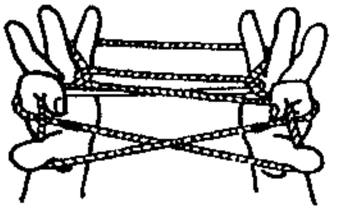
2. ಕಿರುಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ದಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದೆಳೆಯಿರಿ.



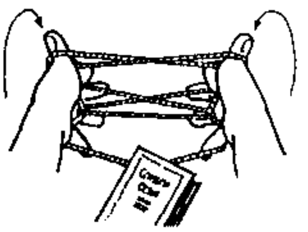
3. ಆಗ ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಾಣದ ಗುರುತಿನಿಂದ ತೋರಿಸಿದ ದಾರವನ್ನು ಸಡಿಲಿಸಿ, ಹೊರಗೆ ಹಾಕಿ.



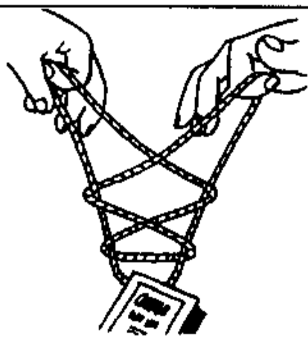
4. ಈ ಚಿತ್ರವು ದಾರವನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.



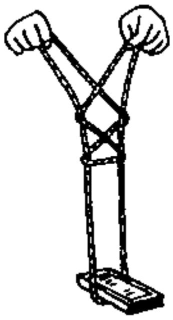
5. ತೋರುಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ ಅದರ ನಡುವೆ ಎಳೆದಿಟ್ಟ ದಾರವನ್ನು ಉಗುರುಗಳಿಂದ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ.



6. ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ ಕೆಳಗೆ ತೂಗುವ ದಾರವನ್ನು ಒಂದು ತೂಕದ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಜಗ್ಗಿ.



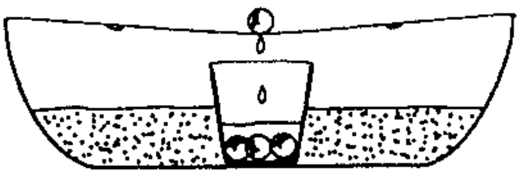
7. ತೋರುಬೆರಳು ಹಿಡಿದ ದಾರವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಮಿಕ್ಕ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಿಸಿ ದಾರ ಬಿಡಿಸಿ.

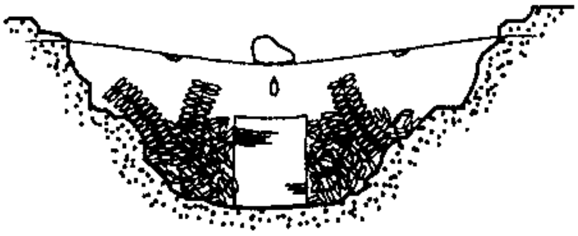


8. ಎಡ, ಬಲಗಳ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಒಂದಾದ ಬಳಿಕ ಒಂದರಂತೆ ಜಗ್ಗಿರಿ. ಮಧ್ಯದ ದಾರದ ಗಂಟು ಮಾನವನು ಮರವೇರಿದಂತೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಏರುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಿಂದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು

ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧಿಗೆ ಬಿಸಿಲಿನ ಬಳಕೆ



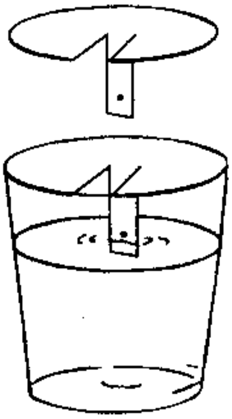


ಅಗಲದ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕಲುಷಿತ ನೀರನ್ನು ಅದರೊಳಗೆ ತುಂಬಿ. ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಲೋಟವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೆಲವು ಕಲ್ಲುಚೂರುಗಳನ್ನು ಒಳಗೆ ಹಾಕಿ. ಇದು ಗಾಜಿನ ಲೋಟವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪಾತ್ರೆಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಪಾತ್ರೆಯ ಸುತ್ತ ದಾರ ಕಟ್ಟಿಡಿ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಇಟ್ಟು ಅದು ಗಾಜಿನ ಲೋಟದೆಡೆಗೆ ಬಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಈ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿಡಿ. ನೀರು ಬಾಷ್ಪೀಕರಣಗೊಂಡು ಗಾಜಿನ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತದೆ.

ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳ ತೋಡಿ, ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಇಡಿ. ಅದರ ಸುತ್ತ ಪಸುರೆಲೆಗಳನ್ನೂ, ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನೂ ತುಂಬಿ. ಈ ಹಳ್ಳದ ಮೇಲೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯಿಡಿ. ಈ ಹಾಳೆಯು ಸಡಿಲವಾಗಿಯೇ ಇರಲಿ. ಸುತ್ತ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಒಂದೆರಡು ಕಡೆ ಇಟ್ಟರಾಯಿತು. ಹಾಳೆಯ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲನ್ನಿಟ್ಟು ಅದು ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಬಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಇದರಲ್ಲೂ ಸಹ ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣಗೊಂಡ ನೀರು ದೊರೆಯುವುದು.

ರಾತ್ರಿ ಬೀಳುವ ಮಂಜು ಮರುಭೂಮಿಯ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲುದು. ಟಿನ್ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಬಹಳ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತವೆ. ಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡ ಮಂಜಿನ ಹನಿಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಗಜರಾತ್‌ನ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ 20 ಲೀಟರ್‌ಗೂ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಮಂಜಿನಿಂದ ಬಂದ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ನೀರು. ಬಾಗಿದ ಸೂರನ್ನು ಟಿನ್ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಹನಿಗಟ್ಟಿದ ನೀರನ್ನು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಸಿಬಹುದು. 200 ಚದರ ಅಡಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವುಳ್ಳ ಸೂರು 20 ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ?

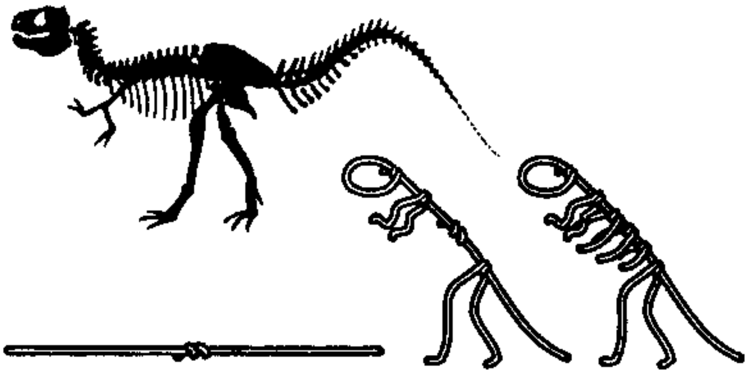


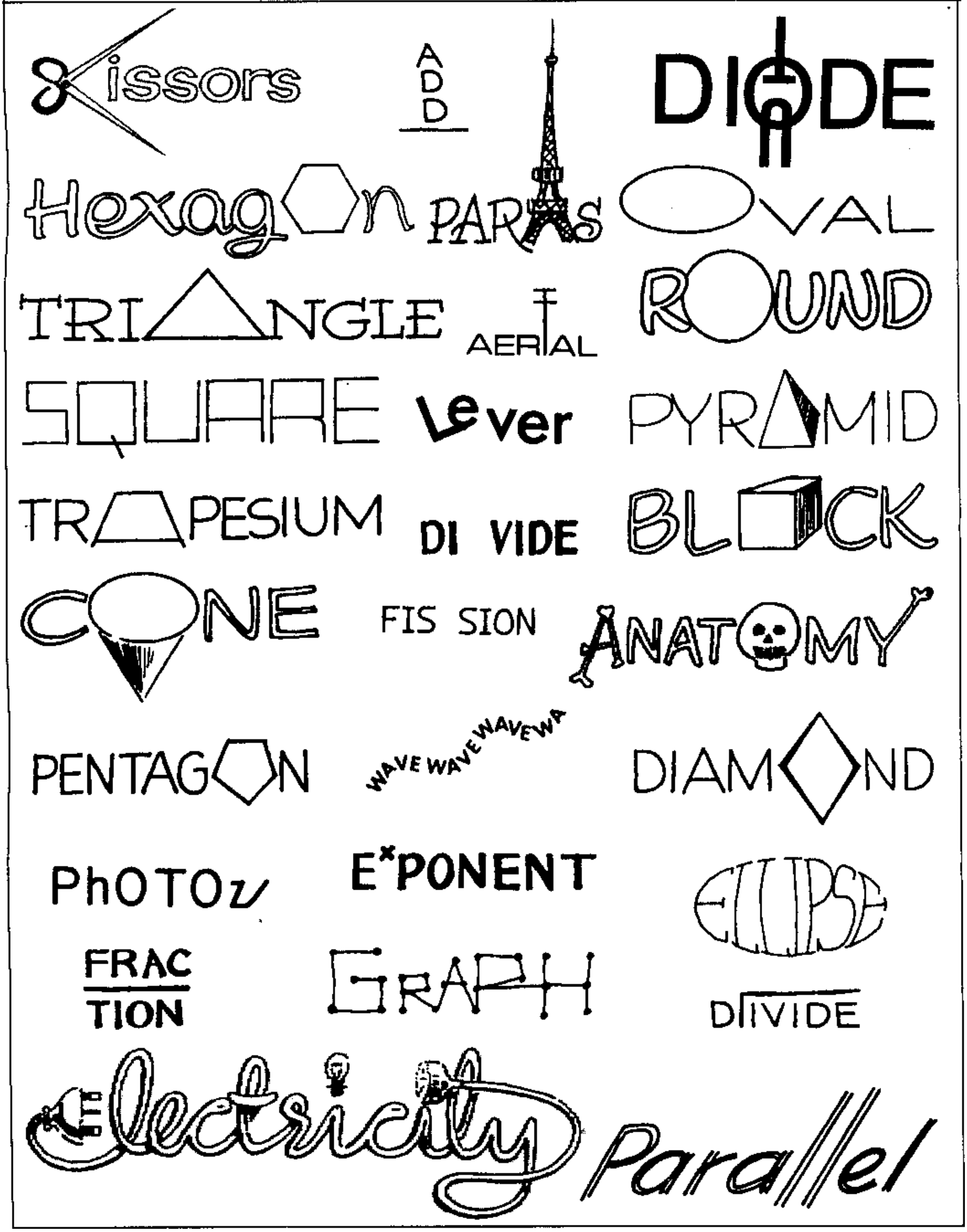
ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕಾಣಸಿಗುವ ಮಾರ್ಕರ್, ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಶಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳ ಮಿಶ್ರಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಈ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಚಕ್ರಾಕಾರದ ಬ್ಲಾಟಿಂಗ್ ಪೇಪರ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅಂಚಿನಿಂದ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಬಿಡಿ. ಈ ಪಟ್ಟಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಈ ಬ್ಲಾಟಿಂಗ್ ಪೇಪರ್ ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀರು ತುಂಬಿಸಿದ ಗಾಜಿನ ಲೋಟದ ಮೇಲಿಡಿ. ನೀರಿನ ಅಂಚು ಕೆಳಗೆ ತೂಗಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ತಾಗುವಂತಿರಲಿ. ಒಂದೆರಡು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತುಮಾಡಿದ ಬಣ್ಣಗಳು ಬೇರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಯಾವ ಶಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ ? ಯಾವ ಶಾಯಿಯ ಬಣ್ಣಗಳು ಬೇರ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ? ಯಾವ ಬಣ್ಣವು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಅತಿಯಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ ? ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದೇ ?

ತಂತಿಯಿಂದ ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳು

ಮಿಲಿಯ ಗಟ್ಟಲೆ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಡಿನೋಸಾರ್ ಸರೀಸೃಪಗಳಿದ್ದವು. ಬದಲಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಕೊಳ್ಳಲಾಗದೆ ಅವು ನಶಿಸಿಹೋದವು.

ಸಣ್ಣ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಡಿನೋಸಾರ್‌ಗಳ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು ನೀವು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯನ್ನು ತಂತಿಯಿಂದ ಮಾಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ತಲೆ, ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.

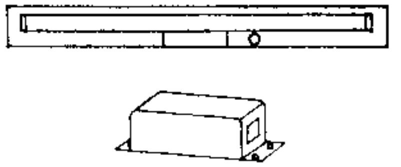




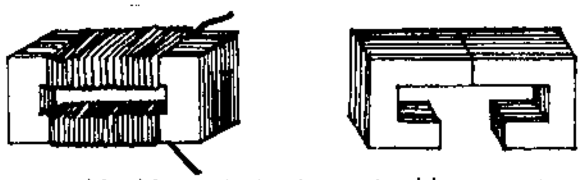
Kissors
ADD
DIODE
Hexagon
PARIS
OVAL
TRIANGLE
AERIAL
ROUND
SQUARE
Lever
PYRAMID
TRAPESIUM
DI VIDE
BLOCK
CONE
FIS SION
ANATOMY
PENTAGON
WAVE WAVE WAVE WA
DIAMOND
PhOTOν
E^xPONENT
ELLIPSE
FRAC
TION
GRAPH
DIVIDE
electricity
Parallel

220 - ವೋಲ್ಟಿನ ಎ. ಸಿ. ಮೋಟಾರ್

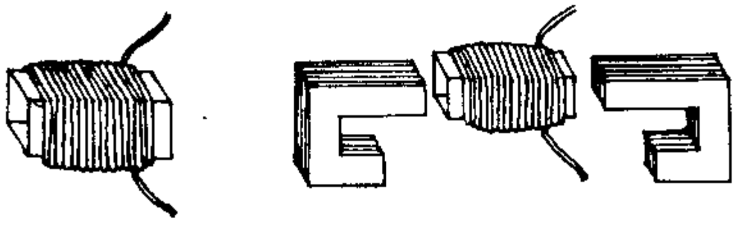
ಈ ಮೋಟಾರನ್ನು ಸೋಮನಾಥ ದತ್ತರವರು ವಿಕಾಸಗೊಳಿಸಿದರು. ಪುಣೆಯ 'ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರೇಟೋರಿ' ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರೊ|| ಸಿ.ಕೆ. ದೇಸಾಯಿಯವರು ನನಗೊಂದು ಮಾದರಿಯನ್ನು ನೀಡಿದರು.



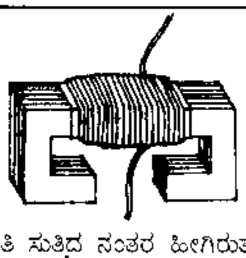
1. ಒಂದು ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್‌ನ ಚೋಕನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದು ಕೆಟ್ಟುಹೋದದ್ದಾದರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ.



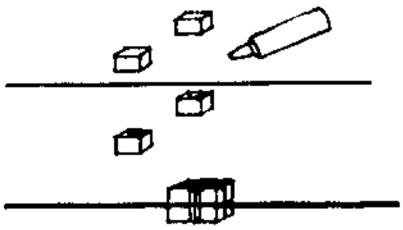
2. ಇದರೊಳಗೆ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು U ಆಕಾರದ ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್ ಮಾಡಿರುವ ಅನೇಕ ತುಂಡುಗಳಿಗೆ ಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಿಡಿ.



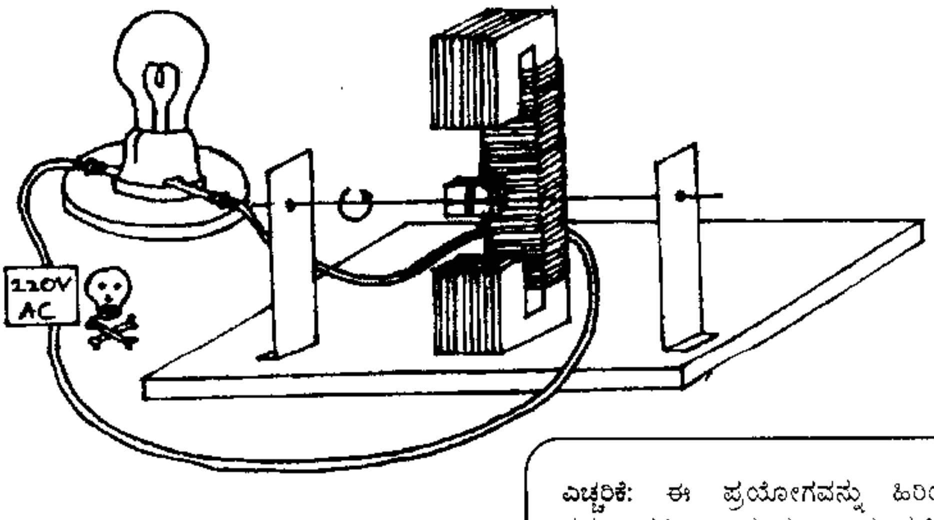
3. ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೊಳವೆಮಾಡಿ, ಈ ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್ ಮಾಡಿರುವ ತುಂಡುಗಳು ಅದರೊಳಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ರಟ್ಟಿನ ಕೊಳವೆಗೆ 30 ಗೇಜ್ ದಪ್ಪವಿರುವ ಮೋಟಾರ್ ರೀವೈಂಡಿಂಗ್ ತಂತಿಯನ್ನು 1200 ಬಾರಿ ಸುತ್ತಬೇಕು. ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ತಂತಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ.



4. ತಂತಿ ಸುತ್ತಿದ ನಂತರ ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾಯಿಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



5. 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರದ ಸ್ಪೋಕ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಾಕಾರದ ಸಣ್ಣ ಅಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ತಂತಿಯ ಸುತ್ತ ಇಟ್ಟು ದಾರದಿಂದ ಬಂಧಿಸಿ. ಇವನ್ನು ಅಂಟಿಸಲೂ ಬಹುದು.



6. ಮರದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ತಂತಿ ಸುತ್ತಿದ ಕಾಯಿಲನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸಿ. ತಂತಿಯನ್ನೂ, ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿದ ಅಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನೂ ಇರಿಸುವ ರೀತಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು 75 ವಾಟ್ ಬಲ್ಬ್‌ವೊಂದಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕೊಡಿ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ 220 ವೋಲ್ಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ನೀಡಿ ಇದರೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಿಚ್ ಒಂದಿದ್ದರೆ ಒಳಿತು. ಸೈಕಲ್ ಸ್ಪೋಕನ್ನು ಕೊಂಚ ತಿರುಗಿಸಿ. ಮೋಟಾರ್ ರೆಡಿ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹಿರಿಯರ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮಾಡಬೇಕು. ತಂತಿಯನ್ನಾಗಲಿ, ತಂತಿ ಸುತ್ತಿದ U ಆಕಾರದ ಲ್ಯಾಮಿನೇಟ್ ಆದ ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟಕೂಡದು. 220 ವೋಲ್ಟ್‌ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ಶಾಕ್ ಕೊಡಬಹುದು.

(ಚಿತ್ರಗಳು – ಡಾ|| ವಿದುಲಾ ಮ್ಹಾಸಿಕರ್)

REFERENCES

1. **The Most Beautiful Mathematical Formulas**, L. Salem, F. Testard, C. Salem, John Wiley.
2. **Mathematical Cavalcade**, Brian Bolt, Cambridge University Press.
3. **Second Book of Mathematical Bafflers**, Ed. Angela Fox Dunn, Dover Publishing Inc.
4. **Helping Health Workers Learn**, David Werner and Bill Bower, VHAI, India.
5. **Teach Yourself Origami**, Robert Harbin, Hodder and Stougtan.
6. **Newspaper Magic**, Steve and Megumi Biddle, Beaver Books.
7. **The Science Teacher's Handbook**, Andy Byers, Ann Childs, Chris Lane, VSO.
8. **The Underground and Education**, Mark Smith, Methuen & Company.
9. **Low cost, No cost Teaching Aids**, Mary Ann Dasgupta, National Book Trust, New Delhi 110016.
10. **The Historian's Toybook**, E. P. Provenzo, A.B. Provenzo, P. Zorn, Prentice-Hall.
11. **A Mathematical Jamboree**, Brian Bolt, Cambridge University Press.
12. **The I Hate Mathematics! Book**, Marilyn Burns, Cambridge University Press.
13. **Math For Smart Pants**, Marilyn Burns, Scholastic.
14. **Tricks and Games with Paper**, Paul Jackson, Angus & Robertson.
15. **1,001 Uses of the Hundred Squares**, Leah Mildred Beardslay, Parker Publishing Co.
16. **Science Is**, Susan V. Bosak, Scholastic.
17. **Paper Fun**, Eric Kenneway, Beaver Books.
18. **Paper Shapes**, Eric Kenneway, Beaver Books.
19. **String Games**, Arvind Gupta, National Book Trust, A-5, Green Park, New Delhi 110016.
20. **Little Toys**, Arvind Gupta, National Book Trust, India.
21. **The Toy Bag**, Arvind Gupta, Eklavya, E7- 453, Arera Colony, Bhopal 462016.
22. **Toy Treasures**, Arvind Gupta, Eklavya, E7- 453, Arera Colony, Bhopal 462016.
23. **Learning from Gandhi**, Anu Bandopadhyaya, Other India Bookstore, Mapusa, Goa 403507.
24. **danger School!** IDAC Document, Other India Bookstore, Mapusa, Goa 403507.
25. **Project Number Fun**, Gyles Brandreth, Corgi Carousel.
26. **700 Science Experiments for Everyone**, Compiled by UNESCO, Doubleday.
27. **100 Amazing Science Fair Projects**, Glen Vecchione, Goodwill Publishing House, New Delhi.
28. **ABC Zoo**, Detlef Kersten.
29. **The Little Giant Book of Optical Illusions**, Keith Kay, Sterling Publishing Co. Inc.
30. **How to make and use Visual Aids**, Nicola Harford and Nicola Biard, VSO.
31. **365 Simple Science Experiments with Everyday Materials**, Richard Churchill, Sterling Publishers.
32. **The Book of Experiments**, Leonard De Vries, Carousel.
33. **Science & Technology by Design Parts 1 & 2**, Colin Webb, Orient Longman, India.
34. **Joy of Learning** (Standards 3 to 5) Center for Environmental Education, Ahmedabad, India.
35. **Adventures with a Straw**, Harry Milgrom, Reader's Digest Services Inc, New York.
36. **Let's Explore Mathematics**, L. G. Marsh, A & C Black, London.
37. **When? Experiments for the Young Scientist**, Robert W. Wood, Tab Books.
38. **Messing around with Drinking Straw Construction**, Bernie Zubrowski, Little Brown & Co. Boston.
39. **Reader's Club Bulletin**, National Center for Children's Literature (NCCL), National Book Trust, New Delhi.
40. **Eye Teasers - Optical Illusion Puzzles**, Charles H. Paraquin, Granada.
41. **Simple Science Experiments**, Batstord, Hans Jurgen Press.
42. **Let's Discover Science**, David Horsburgh, Oxford University Press.
43. **The Scientific Kid**, Mary Stetten Carson, Harper & Row.
44. **Making Things**, Ann Wiseman, Little Brown & Co, Boston.

ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

ಪರಾಮರ್ಶನ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನ

ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕೃತರು (ಸಮಗ್ರ ಮಾಹಿತಿ ಕೋಶ)	*ಸಿ. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣರಾವ್*	400.00
ದೇಶ-ವಿದೇಶಗಳ ಪರಿಚಯ (ವಿಸ್ತೃತ 5ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಪಾಂಡುರಂಗ ಶಾಸ್ತ್ರೀ, ಸಿ. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣರಾವ್*	200.00
ಸ್ಕೂಲ್ ಡೈರಿ (ಪ್ರಮುಖ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ, ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಿನಾಚರಣೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನ ಮಾಹಿತಿ ಕೈಪಿಡಿ. 5ನೇ ಮು.)	*ಬೇದ್ರೆ ಮಂಜುನಾಥ*	80.00
ಕ್ವಿಜ್ – ಸ್ಪರ್ಧಾಲೋಕಕ್ಕೊಂದು ಬೆಳಕಿಂಡಿ (ವಿಸ್ತೃತ 3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಬೇದ್ರೆ ಮಂಜುನಾಥ*	95.00
ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್, ಸಿಡಿ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಪುಸ್ತಕಗಳು (ವಿಸ್ತೃತ 3ನೇ ಮು. 'ಬ್ಲಾಗ್' ಉಚಿತ ಪ್ರತಿಯೊಂದಿಗೆ)	*ಬೇದ್ರೆ ಮಂಜುನಾಥ*	120.00
ಅಪ್‌ಡೇಟ್ (ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್, ಸಿಡಿ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಪುಸ್ತಕಗಳು. ನವೀನ ಮಾಹಿತಿ ಕೈಪಿಡಿ)	*ಬೇದ್ರೆ ಮಂಜುನಾಥ*	12.00
ಬ್ಲಾಗ್ (ಜಾಲಲೋಕದಲ್ಲೊಂದು ಜಾಗ ಮಾಡಿ)	*ಬೇದ್ರೆ ಮಂಜುನಾಥ*	18.00

♦ಲೋಕ ಜ್ಞಾನ ಮಾಲೆ

ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಹೆಚ್. ರಾಮಚಂದ್ರ ಸ್ವಾಮಿ*	130.00
ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು (7ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಎಚ್. ಡಿ. ಚಂದ್ರಪ್ಪ ಗೌಡ*	60.00
ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ಸಂಶೋಧಕರು-ಸಾಧನೆಗಳು (10ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಸೂರ್ಯಕಾಂತ*	40.00
ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ಪ್ರಕೃತಿಯ ನಿಗೂಢಗಳು (7ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಸೂರ್ಯಕಾಂತ*	30.00
ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಅದ್ಭುತಗಳು (8ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಕೆ. ಪಿ. ಸ್ವಾಮಿ*	40.00

ವಿಜ್ಞಾನ ಕೋಶ, ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಪದಕೋಶ

ನವಕರ್ನಾಟಕ ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ ಕೋಶ (ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸರಳ ಸಚಿತ್ರ ನಿರೂಪಣೆ. 4 ಸಂಪುಟಗಳ ಸೆಟ್. 3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*(ಪ್ರ.ಸಂ: ಎಂ. ಎ. ಸೇತುರಾವ್, ಕೆ. ಎಲ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣರಾವ್)*	1800.00
ನವಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿವರಣ ಕೋಶ (ಕನ್ನಡ-ಇಂಗ್ಲಿಷ್-ಕನ್ನಡ)	*(ಪ್ರ. ಸಂ: ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್)*	500.00
ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಕೃಷಿ-ಪರಿಸರ ಸಚಿತ್ರ ಶಬ್ದಾರ್ಥಕೋಶ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್-ಕನ್ನಡ)	*(ಸಂ: ಪ್ರೊ॥ ಜಿ. ವಿ. ವೆಂಕಟರಾವ್, ಎನ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ)*	45.00

ಗಣಿತ

ಅಂಕಗಣಿತ (ಶೀಘ್ರ ಸ್ವಯಂಕಲಿಕಾ ಕೈಪಿಡಿ. 6ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಟಿ. ಪಿ. ಲಿಂಗಪ್ಪ*	50.00
ಬೀಜಗಣಿತ (ಶೀಘ್ರ ಸ್ವಯಂಕಲಿಕಾ ಕೈಪಿಡಿ. 5ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಟಿ. ಪಿ. ಲಿಂಗಪ್ಪ*	45.00
ರೇಖಾಗಣಿತ (ಶೀಘ್ರ ಸ್ವಯಂಕಲಿಕಾ ಕೈಪಿಡಿ. 5ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಟಿ. ಪಿ. ಲಿಂಗಪ್ಪ*	35.00
ಮೋಜಿನ ಗಣಿತ (4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಯಾಕೊವ್ ಪೆರೆಲ್ಮನ್ (ಅನು: ಅಡ್ಡೂರು ಕೃಷ್ಣರಾವ್)*	90.00
ಚಮತ್ಕಾರದ ಗಣಿತ: 100 ಸಮಸ್ಯೆಗಳು - ಉತ್ತರಗಳು (4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಆನಂದ ದೇಶಪಾಂಡೆ*	30.00

ಇಂದ್ರಜಾಲ

ಇಂದ್ರಜಾಲ (8ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಉದಯ್ ಜಾದೂಗಾರ್*	45.00
ಮಾಡಿ ನೋಡಿ ಸರಳ ಯಕ್ಷಿಣಿ (7ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಉದಯ್ ಜಾದೂಗಾರ್*	45.00

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು - ಉತ್ತರಗಳು (4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಕೆ. ಎಲ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣರಾವ್*	100.00
ಏನು? ಏಕೆ? ಹೇಗೆ? (ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು. 10ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಆನಂದ ದೇಶಪಾಂಡೆ*	35.00
ಇದೇಕೆ ಹೀಗೆ? ('ಸಯನ್ಸ್ ರಿಪೋರ್ಟರ್' ಅಂಕಣದಿಂದ ಆಯ್ದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು. 7ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*(ಸಂಗ್ರಹ-ಅನು: ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ)*	80.00
ದೇಹಲೋಕದಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ (ವಿಸ್ತೃತ 2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಎ. ಸುಬ್ಬರಾವ್*	60.00
ನಮ್ಮ ಪುಟ್ಟ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆ (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಎಲ್. ಎಸ್. ಶ್ಯಾಮಸುಂದರ ಶರ್ಮ*	40.00
ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು ಬೂಸ್ಟ್? (ವಿಜ್ಞಾನ ಕಥೆಗಳು - ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ)	*ಎಲ್. ಎಸ್. ಶ್ಯಾಮಸುಂದರ ಶರ್ಮ*	55.00
ಸುಣ್ಣದಿಂದ ಅಮೃತಶಿಲೆ (ವಿಜ್ಞಾನ ಕಥೆಗಳು - ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ)	*ಎಲ್. ಎಸ್. ಶ್ಯಾಮಸುಂದರ ಶರ್ಮ*	55.00
ಫಿಸಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಪ್ರೊ॥ ಆಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್*	85.00
ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ (ವಿಜ್ಞಾನ-ನೈತಿಕತೆ-ವಿವಾದ)	*ಡಾ॥ ಎಚ್. ಎಸ್. ಮೋಹನ್*	30.00
ಜೀವಜಗತ್ತಿನ ಕೌತುಕಗಳು: ಚಲನೆ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಎನ್. ಎಸ್. ಲೀಲಾ*	75.00
ಜೀವಜಗತ್ತಿನ ಕೌತುಕಗಳು: ಲಾಲನೆ ಪಾಲನೆ (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಎನ್. ಎಸ್. ಲೀಲಾ*	75.00
ಜೀವಜಗತ್ತಿನ ಕೌತುಕಗಳು: ಪ್ರೀತಿ ಪ್ರಣಯ (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಎನ್. ಎಸ್. ಲೀಲಾ*	75.00
ಜೀವಜಗತ್ತಿನ ಕೌತುಕಗಳು: ನಿದ್ರೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ	*ಡಾ॥ ಎನ್. ಎಸ್. ಲೀಲಾ*	75.00
ಜೀವಜಗತ್ತಿನ ಕೌತುಕಗಳು: ಹುಟ್ಟು ಸಾವು	*ಡಾ॥ ಎನ್. ಎಸ್. ಲೀಲಾ*	75.00
ಇಲಿಗಳ ಪರಿಚಯ ನಿಮಗುಂಟೇ? (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	*ಡಾ॥ ಪಿ. ಶಿವರಾಮ ರೈ*	40.00

ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರದ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಬಿ. ಜಿ. ಎಲ್. ಸ್ವಾಮಿ	125.00
ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಸ್ಮಯ (ಆಯ್ದ ಲೇಖನಗಳು. 4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಪಾ. ವೆಂ. ಆಚಾರ್ಯ	140.00
ಹಾರಾಡುವ ತಟ್ಟೆಗಳು (ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳು. 2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣ ರಾವ್	70.00
ಮರಳ ಮೇಲಿನ ಹೆಜ್ಜೆಗಳು (ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳ ಸಂಕಲನ)	ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ	60.00
ಗಡಿಯಾರದ ಕಥೆ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಎಂ. ಎಸ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಅಯ್ಯರ್	25.00
ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಕಥೆ (4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಡಾ|| ಮಹೀಧರ ನಳಿನೀಮೋಹನ್ (ಅನು : ಎ. ಎಚ್. ಗಾಯತ್ರಿ ದೇವಿ)	75.00
ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಥೆ	ಉದಯ್ ಪಾಟೀಲ್ (ಅನು : ಡಾ|| ಪಿ. ಆರ್. ವಿಶ್ವನಾಥ್)	75.00
ಆಗಸದ ಅಲೆಮಾರಿಗಳು	ಡಾ|| ಬಿ. ಎಸ್. ಶೈಲಜಾ	95.00
ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬಾನಿನತ್ತ	ಡಾ|| ಪಿ. ಆರ್. ವಿಶ್ವನಾಥ್	110.00
ಧೂಮಕೇತು (10ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್	35.00
ಪರಮಾಣು ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳು (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಡಾ|| ಎಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ	22.00
ರಾಜರ ಲೋಹ ಲೋಹಗಳ ರಾಜ : ಚಿನ್ನ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು	40.00
ಆಪತ್ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅಂತರ್ಜಲ (4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಎನ್. ಪಿ. ಶ್ರೀಕಾಂತ	20.00

♦ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಮಾಡಿ ಕಲಿ (ವಿಜ್ಞಾನ ವಿವೇಕ)	ಅರವಿಂದ್ ಗುಪ್ತ (ಅನು : ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ)	150.00
ಆಹಾ ! ಎಷ್ಟೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ಅರವಿಂದ್ ಗುಪ್ತ (ಅನು : ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ)	150.00
ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಿನೋದ (ಎಳೆಯರಿಗಾಗಿ 82 ಪ್ರಯೋಗಗಳು. 17ನೇ ಮು.)	ಎಂ. ಸ್ಟೊಬ್ಯಾರ್, ಎಲ್. ಫೋಮಿನ್ (ಅನು : ಬಿ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಕಕ್ಕಿಲ್ಲಾಯ)	30.00
ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಗ-1 (6ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಯಾಕೊವ್ ಪೆರೆಲ್ಮನ್ (ಅನು : ಕೆ. ಎಲ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ರಾವ್)	160.00
ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಗ-2 (6ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಯಾಕೊವ್ ಪೆರೆಲ್ಮನ್ (ಅನು : ಕೆ. ಎಲ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ರಾವ್)	160.00
ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪವಾಡಗಳು (6ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಬಿ. ಪ್ರೇಮಾನಂದ್ (ಅನು : ಪಾಂಡುರಂಗ ಶಾಸ್ತ್ರೀ)	75.00

♦ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ಅನುಭವ ಚಿತ್ರಣ, ಸಂಶೋಧನೆ

ಸ್ಟೀಫನ್ ಹಾಕಿಂಗ್. ಬದುಕು ಮತ್ತು ವಿಚಾರ	ಬಿ. ಎಸ್. ಮಯೂರ	60.00
ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್. ಆತ್ಮಕಥೆ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	(ಅನು : ಜೀವೂಬಾಯಿ ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್)	50.00
ಸೃಜನಶೀಲ ಸಂಶೋಧಕ ಚಿಂತಕ – ಲೂಯಿ ಪಾಶ್ಚರ್ (4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ತುಮಕೂರು ನಾಗಭೂಷಣ	40.00
ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ರಸನಿಮಿಷಗಳು (9ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣ ರಾವ್	60.00
ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ - ವಿಚಿತ್ರ ಸಂಗತಿಗಳು (8ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಕೈವಾರ ಗೋಪೀನಾಥ್	30.00
ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ - ಸ್ವಾರಸ್ಯ ಸಂಗತಿಗಳು (7ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಕೈವಾರ ಗೋಪೀನಾಥ್	25.00
ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ - ಸಂಶೋಧನೆಯ ಜಗತ್ತು (5ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಕೈವಾರ ಗೋಪೀನಾಥ್	30.00

♦ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ

ವಜ್ರ ವ್ಯಾಮೋಹ (ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾದಂಬರಿ)	ಡಾ|| ವಿರುಪಾಕ್ಷ ಕೆ. ಬಣಕಾರ	55.00
ಭೂಮಿಗೆ ವಿದಾಯ (ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾದಂಬರಿ)	ಡಾ|| ಬಾಳ ಫೋಂಡ್ಕೆ (ಅನು : ಚಂದ್ರಕಾಂತ ಪೋಕಳೆ)	45.00
ಸೂಪರ್ ಕ್ಲೋನ್ (ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾದಂಬರಿ)	ಡಾ|| ಪಂಡಿತ ವಿದ್ಯಾಸಾಗರ (ಅನು : ಚಂದ್ರಕಾಂತ ಪೋಕಳೆ)	45.00

ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ, ಪರಿಸರ ಶಿಕ್ಷಣ, ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ವನ ಸಂಜೀವನ (ಶಿಕ್ಷಕರಿಗಾಗಿ ಪರಿಸರ ಕೈಪಿಡಿ - ಬಿಆರ್‌ಟಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯ, ಕರ್ನಾಟಕ)	ಸುಜಾತಾ ಪದ್ಮನಾಭನ್, ಸುನಿತಾ ರಾವ್, ಯಶೋಧರಾ ಕುಂಡಾಜಿ	275.00
ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ	ಜನಾರ್ಧನ ಗುಂಗುರುಮಳೆ	40.00
ನಮ್ಮ ಭೂಮಿ, ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಸುಮಂಗಲ ಎಸ್. ಮುಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ	18.00
ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ (4ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಡಾ|| ಪಿ. ಶಿವರಾಮ ರೈ	50.00
ಸಸ್ಯ ಪರಿಸರ (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಡಾ|| ಕೃಷ್ಣಾನಂದ ಕಾಮತ್	65.00
ಜೈವಿಕ ವೈವಿಧ್ಯ (3ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಡಾ|| ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ	40.00
ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷದ ಜಾಡು ಹಿಡಿದು	ಡಾ|| ಎಚ್. ಆರ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ	95.00
ಹುಲಿಯ ಬದುಕು (ಅಪಾಯದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಮಾರ್ಜಾಲದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಇತಿಹಾಸ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆ. 2ನೇ ಮು.)	ಕೆ. ಉಲ್ಲಾಸ ಕಾರಂತ	120.00
ಹುಲಿರಾಯನ ಆಕಾಶವಾಣಿ	ಕೆ. ಉಲ್ಲಾಸ ಕಾರಂತ (ನಿರೂಪಣೆ : ಟಿ. ಎಸ್. ಗೋಪಾಲ್)	200.00
ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ರಮ್ಯಲೋಕ (2ನೇ ಮುದ್ರಣ)	(ಸಂ : ಟಿ. ಎಸ್. ಗೋಪಾಲ, ಸಂಜಯ ಗುಬ್ಬಿ, ಸುಮಂಗಲ ಎಸ್. ಮುಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ)	80.00

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್. ಒಂದು ಪರಿಚಯ	ಎಂ. ಜಿ. ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್	160.00
ಕೊಳವೆಬಾವಿಗೆ ಜಲ ಮರುಪೂರಣ (5ನೇ ಮುದ್ರಣ)	ಎನ್. ಜೆ. ದೇವರಾಜ ರೆಡ್ಡಿ	25.00
ಬತ್ತಿದ ಕೊಳವೆಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿದ ಗಂಗೆ	ಎನ್. ಜೆ. ದೇವರಾಜ ರೆಡ್ಡಿ	80.00